把握电脑新硬件新技术的首选杂志



ISSN 1002-140X(国际标准连续出版物号)
2010年11月15日
11月下
www.mcplive.cn
[我们只谈硬件!]

中国最权威的电脑硬件最终用户调查

rapoo 雷柏 雷柏杯2010年度《微型计算机》IT品牌调查



盛·大·开·启

微型计算机 MicroComputer 2010 年度 编辑选择 读者首选

xPad为何难产?
深度揭秘平板电脑跳票背后的故事

新一代高端性价比王者
AMD Radeon HD 6870/6850评测报告



更小更强更亲民
苹果新MacBook Air全解析

绝密情报
Intel Sandy Bridge平台全国首发测试

让显示插上无线的翅膀
影驰GeForce GTX 460 WDHI无线显卡

新时代奸商的自白



9款2.4GHz无线耳机赏析


ISSN 1002-140X





邮发代号：78-67 CN50-1074/TP(国内统一连续出版物号)
定价：12元



microlab 麦博
听 觉 的 艺 术
无线·皆自由
麦博FC361W，首款无线2.4G 2.1多媒体音箱！
新梵高 FC361
自由生活，不要“线”制
麦博 FC361W，将 2.4G 高精无线传输技术引入音箱领域，演绎无限自由生
传递高质醇美音律！聆听，无线胜有线！麦博，创领音箱无线纪元
microlab 麦博
深圳麦博电器有限公司 / 客服热线：800-830-5652 / www.microlab.com.
microlab 为麦博公司注册商标。麦博公司保留更改产品设计与规格的权利。所有资料经过小心核对，以求准确,如有任何印刷错误或在翻译中可能产生之误差,本公司不承担因此产生之
产品的规格、外观（包括但不限于颜色）以实物为准。



在10月下刊的扉页中，我说，DIY不会死亡。
这一家之言引起了很多读者的关注，有赞同的，也有持异议的。
有读者来电说：DIY尚存，但已经完全低端化，没什么意义了。
有读者来信说：未来DIY玩的就是个性，玩的更是钞票。
也有读者在MCPLive.cn留言：DIY已经消亡，笔记本电脑和整机的风风火火就是最好的证据。
这些观点都很有意思，尽管我并不完全赞同。

10年前，大部分人对硬件都不太熟悉，DIY是"攒"机，是比谁更了解硬件规格。
5年前，大部分人都熟悉了PC硬件，这时候，DIY是"玩"机，是MOD，是极限超频。
那么现在呢，DIY是什么？

还是要强调的是DIY不是一种行为，而是一种精神，一种从分析问题到解决问题的探索精神。
在被低价与同质化所充斥的传统配件市场上，低价与够用不但是很多厂商，而且也成为很多消费者的产品诉求。
在这样的心态下，DIY精神的确显得没什么意义。
但是我相信，如果你对IT新产品、新技术有着浓厚的兴趣，对各种应用有着强烈兴趣，就不会轻言放弃DIY精神。
我也相信，这就是MC和DIYer的核心价值观。
在这样的价值观引领下，DIY的主导因素并非价格，而是个性化带来的与众不同的应用体验。甚至可以说，这种体验不应该完全用钞票来衡量。

iPad价格高吗？高！但是为什么它能吸引众多如痴如醉的用户？
不是因为价格高，而是因为基于iPad的各种应用能牢牢抓住用户的实际需求，提供个性化的非凡体验。
即便无法承受iPad的价格，真正理性的消费者也不会去买几百元的山寨Pad，而是会认真地比较和冷静地思考，找寻合适的Pad。
这个比较和思考的过程，其实就是在找寻吸引自己的应用需求。
以独特的应用体验为最终诉求的硬件产品才能最终抓住消费者，正因如此，华硕的"玩家国度"、七彩虹的"iGame"才会获得成功。
今年的趋势来看，主板和显卡市场已经进入了巨头垄断时代，高端市场正逐步成为巨头们的主战场。
紧随其后，机箱电源、显示器、无线键鼠……也正在移师高端市场——基于更多不俗应用体验的、满足消费者实际需求的高端市场。

不得不说，"够用即好"的DIY悲观论仍在四处蔓延，对此我想说——让它去吧！无新意、无特色、无价值的DIY死了便死了，又如何呢？一味追求同质低价，这种DIY不要也罢。
高端个性化的DIY市场正在兴起，DIY处在涅槃的前沿，对此我想说——让它来吧！为了脱去浮躁与悲观的外衣，DIY痛一下又有何妨？

DIY不会死亡，就如毛毛虫被蛹的外壳所包裹，虽然一时"暗无天日"，但这只是黎明前的黑暗，破茧化蝶，指日可待！MC



执行主编 吴昊
soccer99@cniti.cn

把握电脑新硬件新技术的首选杂志

微型计算机 MicroComputer

主管/主办 重庆西南信息有限公司
(原科技部西南信息中心)
合作 电脑报社
编辑出版 《微型计算机》杂志社

电话 023-63500231、67039901
传真 023-63513474

电子邮箱 microcomputer@cniti.cn
投稿邮箱 tougao.mc@gmail.com
网址 http://www.mcplive.cn

社址 中国重庆市渝北区洪湖西路18号
邮编 401121
国内统一连续出版物号 CN50-1074/TP
国际标准连续出版物号 ISSN 1002-140X
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 远望资讯读者服务部
定价 人民币12元
印刷 重庆科情印务有限公司
出版日期 2010年11月15日
广告经营许可证号 020559
本刊常年法律顾问 重庆市渝经律师事务所 邓小锋律师
发行范围 国内外公开发行

IT时空报道

010 xPad为何难产？ 深度揭秘平板电脑跳票背后的故事/解晓峰 王伟光
016 宏碁：3年后誓做全球手机前五强！
专访宏碁全球副总裁、中国区总经理艾仁思先生/本刊记者 伍 健
017 BenQ投影机10年，从量变到质变
专访明基中国营销总部投影机事业部总监黄振宇先生/本刊记者 夏 松
018 叶欢时间

MC评测室

移动360° | Mobile 360°

新品热报

026 平板·平价·不平凡 蓝魔音悦汇W9
027 余音袅袅，绕梁三日 华硕N43J解析
030 软硬皆施 神舟精盾K360 i3
032 享受惬意时光 台电T720平板电脑全接触
034 质感商务 三星QX310预览
035 更小更强更亲民 苹果新MacBook Air全解析
037 One? More Things! 11.6英寸MacBook Air内部探秘

主题测试

040 区别有多大？ 移动、桌面平台游戏能力大比拼

3G GoGoGo | 3G

049 3G GoGoGo博客
050 我的WM手机，我作主
Windows Mobile系统ROM定制指南(三)/3Gfly工作室 Tonney Eszcc

深度体验

053 捕捉声音细节，还原录音现场
惠威H5电子分频监听音箱赏析/SOLO
056 让显示插上无线的翅膀
影驰GeForce GTX 460 WHDI无线显卡/撒哈拉
060 畅享无线聆听的乐趣 九款2.4GHz无线耳机赏析/Rany
071 王者的碰撞 四款80Plus金牌电源赏析/Exia
078 Fusion APU即将到来 AMD下一代处理器预览/撒哈拉

新品速递

079 容量与性能兼得 AVEXIR(宇帷)AVD3U20000904G-2G内存
080 静候Sandy Bridge到来 昂达魔剑P67主板
082 HTPC的全能助手 多彩2880G无线键盘
083 将低碳进行到底 奋达E300“世博二号”音箱
084 声动我心 漫步者M15微型音箱
085 用料出色的高频显卡 昂达GTS450 1GB神戈显卡
086 高清速享，就这么简单！ 希捷FreeAgent GoFlex TV高清媒体播放器
088 独特的“收录机” 奥尼D-513多功能便携音箱
089 时尚心 轻薄范 Gateway FHX2152L显示器
090 体验游戏的无“线”乐趣 双飞燕G1000无线竞技套装
091 为静音玩家量身定制 七彩虹iGame450定制版D51G显卡
092 “触”发你的潮流生活 AOC“平行线”e2239Fwt显示器
094 工作状况一目了然 海盗船AirFlow Pro内存散热器
095 节能全固态 富士康H6E-i网吧主板





专题评测

096 新一代高端性价比王者 AMD Radeon HD 6870/6850评测报告/《微型计算机》评测室

109 绝密情报 Intel Sandy Bridge平台全国首发测试/《微型计算机》评测室

PC OFFICE

118 专家观点

解决方案

120 为网络装上“节流阀” 使用Panabit打造低成本流量控制解决方案

124 业界资讯

趋势与技术

126 走进工厂，近距离接触 25nm NAND闪存制造技术/P兔毛毛

DIY经验谈

131 1+1=3？ 用两台显示器搭建3D立体显示系统/甘 鲁

135 用Foobar2000简单识别真假APE文件/学习的人

135 HD Tune玩不转SSD了 用Toolbox正确检测SSD的健康度/放洋的星星

136 笔记本电脑那点事儿 液体金属散热改造实验报告/黄春晖

140 你的电脑耗电吗？ PC功率巧测量/林以诺

市场与消费

143 MC求助热线

144 价格传真

市场传真

149 新时代奸商的自白/托蒂与巴蒂

消费驿站

154 骗术升级 购买笔记本电脑谨防新花招/Shawn

156 擦亮眼睛，理性选购 移动显卡型号全面解析/孙力夫

电脑沙龙

158

160 读编心语

164 硬件新闻

本期活动导航

露柏杯《微型计算机》2010年度IT品牌调查

118 欧泰杯电脑城装机平台比拼配置

162 期期有奖等你拿(硕美科)

163 期期优秀文章评选

2010年《微型计算机》12月上 精彩内容预告

◎1500元级LED背光显示器横向评测◎Intel H67平台全国首发测试◎国内99%的80Plus电源转换效率测试都不完整◎《荣誉勋章》 3D体验◎最容易混淆的十个IT术语◎Windows 8操作系统前瞻◎顶级笔记本电脑全接触

冠名合作伙伴 雷柏电子（深圳）有限公司

☎ 4008-887-778 www.rapoo.com



这是一款精巧圆润的2.4GHz无线鼠标，非常符合时下年轻用户的审美观，不仅如此，雷柏3100还提供了五种外壳颜色，以满足了用户在搭配上的不同选择。除了漂亮的外观，雷柏3100的性能也相当不错，它采用了更为省电的蓝光引擎设计，最长可达6个月的电池续航时间，并且还拥有500cpi/1000cpi两挡分辨率调节功能，足以满足普通办公娱乐的应用需求。作为一款2.4GHz无线产品，它最远可实现10米的使用距离，能满足用户远距离操作的需求。另外，雷柏3100还采用了流行的Nano接收器，并支持即插即用功能，使用简单，携带方便。

雷柏8130的键盘和鼠标均采用超薄流线造型设计，烤漆质感的外壳显得光泽度强烈。除了外观时尚，这款产品的功能也较为丰富，其键盘提供了15个快捷键，可以实现一键休眠、媒体播放以及音量控制等功能。而在传统键区部分，该键盘则采用标准键位设置，减少了用户出现误操作的几率。套装中的鼠标采用一体式按键设计，手感一致性较好，即使快速敲击也能迅速反馈。其内置的1000dpi分辨率光学引擎符合主流套装鼠标的性能，足以满足办公和影音娱乐的需求。在供电方面，雷柏为8130提供了独有的5段式省电模式，其键盘的续航时间可达1年，而鼠标也能使用6个月，减少了用户更换电池的频率。

雷柏H1080采用细长头梁+轻巧机身的设计，佩戴后不会对头部形成负担。同时，它还拥有红色、黄色、蓝色、黑色、银色五种颜色的耳壳，以满足用户对不同色彩的需求。为了满足远距离操控的需求，H1080的右侧耳罩提供了电源开关和音量控制键，插入接收器，即可实现即插即用功能。其左侧耳罩则内置了400mAh容量的锂电池，在满电状态下，可连续听歌8小时左右，而充电时间却不到2小时，表现不俗。在无线方面，该耳机基于雷柏自行研发的M3无线方案和双接收天线设计，在10米范围内可稳定传输音频信号，并能支持数据的双向传输，在保证完整传输声音信号的同时，还能通过H1080的隐藏式麦克风传输语音信号。

奖品列表

雷柏一号	3100光学无线鼠标	90个	雷柏二号	8130多媒体光学无线套装	21套	雷柏三号	H1080 2.4GHz无线麦克风耳机	15个
雷柏四号	3000光学无线鼠标	90个	雷柏五号	V8激光无线游戏鼠标	23个			

想要获得以上奖品吗？来参加《微型计算机》2010年IT品牌调查吧。

尊贵级合作伙伴 AMD

☎ 400-898-5643 © www.amd.com.cn

AMD Phenom II X6 1090T处理器

↑AMD Athlon II X4 640处理器

3颗 单价1999元

AMD Phenom II X6 1090T处理器产品资料

主频	3.2GHz
外频	200MHz
缓存	2路4×64KB一级数据缓存、2路4×64KB一级指令缓存，16路4×512KB二级缓存，48路6MB共享三级缓存
内存控制器类型	DDR3
接口	AM3
物理核心数量	6个
变频技术	Turbo CORE

选择AMD旗舰级桌面处理器——多核处理能力最强的Phenom II X6 1090T黑盒版，发烧友可轻松搭建超级游戏平台。凭借AMD Phenom II X6 1090T黑盒处理器具备的六个真实物理核心，玩家可以让多个程序同时流畅运行，享受强劲多线程性能带来的愉悦体验。同时，它默认高达3.2GHz的频率，还能通过全新的Turbo CORE技术进一步提升至3.6GHz，无疑能为玩家们提供更为出色的性能。另外，作为黑盒版本处理器，Phenom II X6 1090T秉承了该系列不锁倍频的优良设计，能让超频爱好者轻松挖掘处理器的超频潜力。

值得一提的是，Phenom II X6 1090T黑盒处理器还拥有便捷的升级性和极佳的兼容性。可完美兼容大多数AMD 7系列和所有8系列芯片组主板。这不仅让新用户拥有丰富的装机搭配方式，也使很多AMD平台老用户可以方便地无缝升级。

奖品列表

AMD一号	AMD Phenom II X6 1090T处理器	3颗
AMD二号	AMD Athlon II X4 640处理器	3颗
AMD三号	AMD Athlon II X3 445处理器	3颗

想要获得以上奖品吗？来参加《微型计算机》2010年IT品牌调查吧。

尊贵级合作伙伴 华硕电脑（上海）有限公司

☎ 400-600-6655 © www.asus.com.cn



华硕A40EI37JC-SL/32NDYXXB笔记本电脑产品资料

处理器	Core i3 370M
芯片组	HM55
内存	2GB DDR3 1066
硬盘	320GB（SATA-II/5400rp/m）
显卡	NVIDIA GeForce 310M
显示屏	14英寸（1366×768）
光驱	DVD Super Multi 光驱
无线网络	支持802.11 b/g/n无线网络模块 内建10/100/1000Mbps以太网络模块
主机重量	2.2kg
操作系统	DOS

A40EI37JC-SL/32NDYXXB是华硕在2010年9月推出的一款新晋入门机型。它采用优雅的外观设计，采用分辨率为1366×768的14英寸16：9 LED背光屏幕，并配备主频为2.4GHz的Intel Core i3 370M处理器。显卡方面，A40EI37JC-SL使用了NVIDIA GeForce 310M独立显卡，1GB显存，可轻松应对主流的的游戏影音应用。同时值得一提的是，这款笔记本电脑还支持NVIDIA Optimus双显卡智能切换技术，在运行Word、Excel等显卡负载较低的软件时，仅使用处理器集成的显示核心，只有在运行诸如3DMark Vantage、《战地：叛逆连队》等大型3D游戏时，才会使用独立显卡。从而大大延长电池使用时间，节约功耗。总的来看，这是一款功能齐全、性价比较高、值得学生及工薪阶层考虑的笔记本电脑产品。

奖品列表

华硕一号	A40JC A40EI37JC-SL/32NDYXXB笔记本电脑	2台
华硕二号	EeePC_1001 PQ超便携电脑	2台
华硕三号	M4A88TD-M主板	6块
华硕四号	EAH6870显卡	1块
华硕五号	VH198D-A BK/5MS/CN显示器	5台
华硕六号	DRW-24B3ST刻录机	10台

想要获得以上奖品吗？来参加《微型计算机》2010年IT品牌调查吧。

尊贵级合作伙伴 技嘉科技股份有限公司

☎ 800-820-0926 © www.gigabyte.cn



↑GA-H55M-S2主板



技嘉GA-X58A-UD3R主板产品资料

处理器	Intel LGA 1366处理器
芯片组	Intel X58+ICH10R
供电系统	12相供电设计
内存插槽	DDR3×6(最高支持24GB DDR3 2000)
显卡插槽	PCI-E x16 ×4
扩展插槽	PCI×1, PCI-E x1×2
音频芯片	Realtek ALC889
网络芯片	Realtek RTL8111D千兆网卡
I/O接口	USB 2.0+USB 3.0+PS/2+音频输出+同轴+光纤+eSATA+RJ45+IEEE 1394a
特色功能	"333"技术、"On/Off Charge"、超耐久三代技术、热键超频、云超频、5万小时日系固态电容

这款主板拥有豪华的做工与用料。其处理器供电部分采用12相设计，并全部配备日系固态电容、全封闭铁素体电感。同时，该主板也采用了技嘉传统的"超耐久三代技术"，即通过在主板PCB的电源层与接地层使用2盎司重量的铜箔，来加强主板PCB的散热性能，并提高电源转换效率与信号传输质量。功能方面，它拥有四根PCI-E x16插槽，可组建三路SLI或CrossFireX。此外，技嘉主板特有的"333"技术也在这款产品上得到延续，通过集成第三方存储芯片，改进内部线路设计，该主板为用户提供了USB 3.0接口、SATA 6Gb/s接口，并将USB接口的供电能力提高到普通USB接口的3倍。它还拥有"On/Off Charge"手机充电技术，在电脑开关机状态下，均可对iPad、iPhone等苹果移动设备进行快速充电。综合来看，这是一款做工优秀、功能强大、具备很强扩展能力的主板，值得高端发烧友选择。

奖品列表

技嘉一号	GA-X58A-UD3R主板	5块
技嘉二号	GA-H55M-S2主板	3块
技嘉三号	GA-890GPA-UD3H主板	5块
技嘉四号	GA-880GM-D2H主板	3块

想要获得以上奖品吗？来参加《微型计算机》2010年IT品牌调查吧。

尊贵级合作伙伴 广西长城计算机有限公司

☎ 400-811-8888 © www.greatwall.cn



↑L980显示器

长城Z2588 plus产品资料

屏幕尺寸	23.6英寸
屏幕比例	16:9
最佳分辨率	1920×1080
亮度	300cd/m²
对比度	5000000:1(动态)
响应时间	5ms
接口	HDMI、D-Sub、USB

Z2588 plus隶属于长城显示器2010年的压轴之作——"GOLF"系列。正如其名，Z2588 plus的整体设计充分体现出典雅高贵的气质。它打破了传统显示器的外观定式，通过无底座设计凸显出很强的整体观感，23.6英寸的屏幕也因此看上去更宽大。取自高尔夫球的元素，Z2588 plus半透明的白色边框被处理成如高尔夫球表面的凹痕纹路。特别的是，Z2588 plus开机后还会亮起一道柔和的蓝光，这是它所采用的炫彩护眼引擎，通过间隔30分钟自动关闭与打开，它能在用户视觉中心外围形成蓝光以缓解眼部疲劳。Z2588 plus的支架底部灵感取自高尔夫球杆的杆头造型，同时支架能形成最大40°的倾斜角度，最大程度上方便了用户将屏幕调整至最舒服的角度。除了设计，Z2588 plus还提供了诸多功能，包括内置有摄像头、麦克风与音箱，丰富了用户的娱乐生活，同时HDMI、USB的接口配置也很实用。

奖品列表

长城一号	长城Z2588 plus显示器	1台
长城二号	长城L980显示器	1台

想要获得以上奖品吗？来参加《微型计算机》2010年IT品牌调查吧。

尊贵级合作伙伴 希捷科技有限公司

☎ 400-887-8790 © www.seagate.com/cn



2块
单价999元

希捷Momentus XT固态混合硬盘产品资料

尺寸	2.5英寸
总容量	500GB（单碟250GB）
缓存大小	32MB
电机转速	7200rpm
闪存规格	4GB SLC NAND
接口规格	SATA 3Gbps，具备NCQ功能

作为全球首款混合硬盘，希捷Momentus XT硬盘采用2.5英寸设计。外观上，我们很难看出Momentus XT和普通2.5英寸笔记本硬盘有多大差别。它最大的特色是集成了一颗4GB的固态闪存，组成混合存储结构，同时配合希捷的Adaptive Memory技术，通过自动适应用户的使用习惯，调整系统负载，来达到更快的数据访问速度。另外值得一提的是，其配备的32MB缓存容量也在2.5英寸硬盘配置中创下了新高。PCMark Vantage基准分数显示了其性能比传统7200r/min硬盘要高出80%左右。同时，它能低功耗、静音运行且抗震动性强。希捷Momentus XT硬盘除了500GB容量外，还有320GB和250GB容量可选，并且均享受希捷5 年有限责任质保。

奖品列表

希捷一号	Momentus XT 2.5英寸硬盘	2块
希捷二号	GoFlex移动硬盘+USB3.0接口套装	5套
希捷三号	GoFlex TV高清媒体播放器	5个

想要获得以上奖品吗？来参加《微型计算机》2010年IT品牌调查吧。

亲密级合作伙伴 昂达电子

☎ 020-87636363 © www.onda.cn



昂达A89GT/128MB魔固版产品资料

处理器	AMD Sockst AM3接口
芯片组	890GX+SB850
内存插槽	DDR3 DIMM×4
显卡插槽	PCI-E x16 2.0
扩展插槽	PCI×2
I/O接口	USB 2.0、RJ45、PS/2、VGA、DVI、HDMI、7.1声道模拟、光纤、同轴

奖品列表

昂达一号	A89GT/128MB魔固版主板	10块

想要获得以上奖品吗？来参加《微型计算机》2010年IT品牌调查吧。

大多数厂商的890GX主板价格都在699～899元价位上，而890GX+SB850芯片组组合的昂达A89GT/128MB魔固版主板只要599元。其他厂商在这个价位上，提供的则只是880G+SB710这样的产品。虽然价格便宜，但它保持“倍稳固2”主板的高水准，2盎司纯铜PCB、全固态电容、板载DDR3显存一应俱全。昂达A89GT/128MB魔固版主板采用了目前整合主板中性能最强的Radeon HD 4290核心，并板载128MB三星1.2ns GDDR3高速显存颗粒，配备了齐全的VGA+DVI+HDMI显示输出接口。同时它还拥有昂达UX-Unlocker开核技术，能够搭配AMD处理器实现性能的大幅度提升。

亲密级合作伙伴 深圳市映德电子科技有限公司

☎ 95105530 © www.biostar.cn



映泰TA870+主板产品资料

处理器支持	Socket AM3处理器		
供电系统	4+1相处理器供电设计	音频芯片	Realtek ALC 892
芯片组	870+SB850	网络芯片	Realtek RTL 8111E
显卡插槽	PCI-E x16,PCI-E x4	I/O接口	S/PDIF、USB 2.0×6、IEEE 1394、7.1声道输出、RJ45、eSATA
内存插槽	DDR3 DIMM×4		
扩展插槽	PCI×2/PCI-E x1×2		

奖品列表

映泰一号	映泰TA870+主板	1块
映泰二号	映泰TA880G HD主板	1块

想要获得以上奖品吗？来参加《微型计算机》2010年IT品牌调查吧。

映泰TA870+主板秉承了映泰"T"系列主板做工用料优秀的传统，黑色的PCB板采用了ATX大板设计，用料扎实的5相处理器供电系统，不仅能为六核心处理器提供良好的支持，还能帮助超频玩家冲击更高的处理器超频成绩。

同时，处理器供电模块的散热设计和整块主板全部采用优质固态电容的用料搭配，也体现出了映泰在制造主板时在细节方面的用心和对产品品质的高追求。此外，该主板采用的SB850南桥，能对SATA 3.0技术提供原生支持，能够很好地满足玩家们的磁盘扩展需求。

亲密级合作伙伴 微星科技

☎ 0755-33959911 © cn.msi.com



微星H55-GD65主板产品资料

处理器支持	Intel LGA1156处理器	音频芯片	Realtek ALC889
供电系统	6相处理器供电设计	网络芯片	Realtek RTL8111DL
芯片组	Intel H55		
显卡插槽	PCI-E x16×2	I/O接口	PS2+USB 2.0+eSATA+IEEE1394a+音频输出+光纤+VGA+DVI+HDMI
内存插槽	DDR3 DIMM×4		
扩展插槽	PCI×2/PCI-E x1×1		

奖品列表

微星一号	H55-GD65主板	8块
微星二号	N480GTX-M2D15显卡	3块

想要获得以上奖品吗？来参加《微型计算机》2010年IT品牌调查吧。

微星H55-GD65主板采用Intel H55芯片组，配有HDMI、VGA、DVI等显示接口。其处理器供电部分采用6相设计，并配备特有的DrMOS，这是一种将MOSFET与驱动IC合二为一的设计，优势在于比传统供电模块发热量更小、效率更高。同时它还拥有SuperPipe热管散热器，进一步提升了工作稳定性。奖品中的微星N480GTX-M2D15显卡则采用GF100芯片，拥有480个流处理器、支持DirectX 11 API以及NVIDIA PhysX物理加速技术。同时，该显卡配备了1536MB GDDR5显存，并大量使用包括Hi-c钽电容、全固态电容与固态静音电感这样的军规级元件。

亲密级合作伙伴 深圳市大乘科技有限公司

☎ 0755-33228558 © www.ssk.cn

飚王雅致DC-P352摄像头

84个 单价89元

飚王雅致DC-P352产品资料

驱动方式	免驱
像素值	130万像素(硬件)
传输接口	USB 2.0
其他特点	内置麦克风、多功能底座

奖品列表

飚王一号	飚王DF-G802S数码相框	3个
飚王二号	飚王风范SHM-T100移动硬盘	5个
飚王三号	飚王雅致DC-P352摄像头	84个

想要获得以上奖品吗？来参加《微型计算机》2010年IT品牌调查吧。

飚王新产品雅致DC-P352摄像头做工精致，外观采用了高亮与亚光，黑与白的经典搭配。它具有的多功能底座，既可使它平稳地放在桌面上，也可通过夹子固定在笔记本电脑的屏幕上。雅致DC-P352采用了1/4英寸的高品质图像传感器，不仅带来更好的弱光补偿效果，而且还能显著控制图像的噪点和拖影现象。UVC免驱技术使得雅致DC-P352在Windows XP SP2及以上的系统中能够实现即插即用。此外，它所具有的一键拍照、麦克风等功能，则让我们能更好地玩转自拍，视频聊天等应用。

亲密级合作伙伴 深圳麦博电器有限公司

☎ 800-830-5652 © www.microlab.com.cn

麦博梵高FC360(10)多媒体音箱



麦博FC360(10)产品资料

输出功率	24W+15W×2
频率响应	35Hz~20kHz
输入灵敏度	300mV
信噪比	>75dB
隔离度	>45dB
低音喇叭尺寸	6.5英寸
卫星箱喇叭尺寸	2.5英寸



奖品列表

麦博一号	梵高FC360(10) 多媒体音箱	2套

想要获得以上奖品吗？来参加《微型计算机》2010年IT品牌调查吧。

梵高FC360(10)采用麦博首创的"2.1+1"独立功放设计。其独立的功放保障了专业的性能和优秀的音质。纯黑的配色高光工艺与真皮外饰配搭的外观线条感强显，整机大方而简洁，高贵而华丽。在喇叭方面，采用大尺寸6.5英寸喇叭的低音炮，以及独特的腔体设计，辅助以麦博独有的eAirbass技术，在低频量感和弹性都有更好的体现。无论是特有的设计风格还是出色的音质表现在多媒体音箱领域内获得了众多消费者的青睐。

亲密级合作伙伴 琉璃奥图码数码科技(上海)有限公司

☎ 800-820-8150 © www.optoma.com.cn

奥图码PK301微型投影机



奥图码PK301微型投影机产品资料

影技术	德州仪器DLP 0.3英寸WVGA DMD芯片
分辨率	854×480(16:9)
输出亮度	50流明
数据接口	mini-HDMI v1.3、VGA、AV视频、3.5mm音频输出、Micro SD读卡器、mini-USB
体积/重量	120mm×70mm×30mm/250g

1台 单价3990元

奖品列表

奥图码一号	奥图码PK301微型投影机	1台
奥图码二号	琉璃工房文镇	2个
奥图码三号	LIVING文镇	2个
奥图码四号	LIVING茶具套装	10套
奥图码五号	LIVING茶杯	10个

想要获得以上奖品吗？来参加《微型计算机》2010年IT品牌调查吧。

轻巧便携、LED光源、使用方便是微型投影机最大的特点，但亮度不够，接口不全在曾经让有意购买该类产品的用户困惑。而这些缺点在奥图码PK301上得到了一定的改善。它的输出亮度从以以往通常不超过30流明提升到50流明，让用户可以更清晰地在室内使用；mini-HDMI接口的加入，则让PK301可以与大量配备有HDMI接口的输出设备连接。除此之外，PK301提供的内置内存还可以存放需要播放的内容。对于经常外出的时尚商务用户来说，PK301让微型投影机的实用性大大增强了。

亲密级合作伙伴 索泰国际（MCO）有限公司

☎ 0755-83309050 © china.zotac.com

索泰GTX460-1GD5毁灭者显卡

索泰GTX460-1GD5毁灭者产品资料

流处理单元	336个
显存类型	GDDR5/1GB/256bit
核心频率	700MHz
显存频率	3600MHz
流处理单元频率	1400MHz
接口类型	双DVI+HDMI+Displayport

1块 单价1599元

奖品列表

索泰一号	GTX460-1GD5毁灭者	1块
索泰二号	N9800GT-512D3 HD F1	9块
索泰三号	N9800GT-1GD3 HD F1	7块
索泰四号	索泰迷酷ION-C-C	2台
索泰五号	ZBOX ND02	1台

想要获得以上奖品吗？来参加《微型计算机》2010年IT品牌调查吧。

该显卡最大的特色在于采用了索泰独家研发的V8直排散热引擎，拥有数量众多的鳍片设计，增加了约30%的散热面积，并使用了纯铜底座，提升了导热效率，增强了散热器的性能。另外，该显卡还采用了双DVI+HDMI+Displayport接口，可以满足不同用户的需求。当然，和其他索泰显卡一样，它也采用了标志性的8爪鱼高效供电元件（SO-8封装形式的MOSFET），可以有效提升转换效率。目前，它的售价为1599元，享受索泰3年免费原厂质保服务和4S品质保证。

亲密级合作伙伴 富勒外设

☎ 400-882-8266 © www.fuhlenstyle.com

富勒F1无线折叠鼠标

富勒F1产品资料

无线技术	2.4GHz无线传输技术
理论距离	20米
定位方式	激光定位
分辨率	800dpi/1200dpi/1600dpi
续航时间	6个月

2个 单价179元

奖品列表

富勒一号	F1无线折叠鼠标	2个
富勒二号	U50无线套装	10套
富勒三号	U11无线鼠标	10个
富勒四号	U15无线鼠标	3个
富勒五号	U55无线加密多媒体套装	1套
富勒六号	U79无线套装	2套
富勒七号	U10无线激光鼠标	10个
富勒八号	U18无线激光鼠标	1个
富勒九号	AO5无线鼠标	2个

想要获得以上奖品吗？来参加《微型计算机》2010年IT品牌调查吧。

富勒F1采用高亮UV工艺表面，其尾部的折叠部分采用纯净透明的材质，美感十足。闲置时将鼠标折叠即可切断电源，避免了电源的浪费。在性能方面，它采用了800dpi～1600dpi三挡可调激光引擎，可以快速准确地定位。另外，基于2.4GHz扩频技术和五级智能省电模式设计的F1，还具备强大的抗干扰能力，20米操作距离，以及超过6个月的电池续航时间。

友好级合作伙伴 宾果国际有限公司

☎ 400-883-9611 © www.bingle-tech.com.cn

宾果B850双动力耳机

宾果B850产品资料

低音单元直径	40mm
单元额定功率	20mW
高音喇叭直径	27mm
单元额定功率	15mW
频率范围	20Hz～20kHz
单元阻抗	32Ω±15%
线长	2.4米
插头	3.5mm(附6.3mm转接插针)



奖品列表

宾果一号	B-850耳机	1个
宾果二号	B-310-H耳机	20个
宾果三号	B-480-B耳机	20个
宾果四号	B-610-W耳机	20个
宾果五号	B-650-H耳机	16个
宾果六号	B-860-E耳机	20个
宾果七号	B-210-H耳机	40个
宾果八号	B-600 耳机	1个

想要获得以上奖品吗？来参加《微型计算机》2010年IT品牌调查吧。

这是一款采用双动力专利技术的耳机，其独创的"8"形双核外观，最直观地呈现了双动力特点。它单边耳罩内置了两只喇叭单元，并运用分频技术，实现两只不同尺寸振膜单元分别处理高频与中低频的声音，以达到还原双声道原始音质的目的。而开放式的腔体亦可轻松释放清晰饱满的音质，能捕捉音乐与电影的细节与震撼。这就是宾果B850双动力耳机。

友好级合作伙伴 锦艺国际发展有限公司

☎ 020-84629939 © www.artsound.com.cn

SENNHEISER HD600耳机

SENNHEISER HD600产品资料

佩戴方式	头戴式
换能方式	动圈式
声道	立体声
频率范围	12Hz～39kHz
阻抗	300Ω
声压级(SPL)	97dB
线材	3米双边OFC无氧铜线
插头	3.5mm(附6.3mm转接头)

3个 单价2560元

奖品列表

SENNHEISER一号HD600耳机	3个
SENNHEISER二号HD218耳机	9个

想要获得以上奖品吗？来参加《微型计算机》2010年IT品牌调查吧。

HD600是一款经典的开放动圈式Hi-Fi耳机，在耳机发烧友中拥有极高的评价，无论做工还是音质都是同类产品中的典范。该耳机采用了高质量的开放金属网外壳和先进的振膜设计，适合连接高品质的Hi-Fi系统，包括耳机放大器、高推力的随身听以及专业CD播放机。同时此款耳机也是专业录音工程师录制古典音乐的理想选择。

友好级合作伙伴 深圳记忆数码有限公司

☎ 0755-82521888 © www.ramaxdigital.com

记忆小白龙系列DDR3 1333 2GB内存

记忆小白龙系列DDR3 1333 2GB内存产品资料

内存容量	2GB
内存电压	1.5V
接口类型	DDR3 240 Pin



奖品列表

记忆一号	小白龙系列DDR3 1333 2GB内存	1条
记忆二号	紫金诚系列DDR3 1333 2GB内存	5条

想要获得以上奖品吗？来参加《微型计算机》2010年IT品牌调查吧。

记忆小白龙系列DDR3 1333 2GB内存采用100%原装A级颗粒，同时它还采用8层PCB和30微英寸（mil）镀金层的"千足金"金手指，以保证内存的稳定性和抗氧化性。无铅制程的导入使得产品更加环保。另外，它还具有不错的超频性能，可保证在1600MHz频率下稳定运行，最高记录超频至2300MHz。小白龙系列内存产品还享受三年换新、终生质保的售后服务。

友好级合作伙伴 蓝宝科技

☎ 0755-82878200 © www.sapphiretech.com/cn

蓝宝HD5670至尊版3代显卡

蓝宝石HD5670 512M GDDR5至尊版3代产品资料

核心频率	850MHz
显存频率	5000MHz
显存规格	512MB GDDR5 128bit
散热	铝挤铜散热器
Stream Processing Units	640个
HDCP与HDMI技术	支持
输出接口	DVI-I/ HDMI/VGA



奖品列表

蓝宝一号	HD5670至尊版3代	10块

想要获得以上奖品吗？来参加《微型计算机》2010年IT品牌调查吧。

蓝宝石HD5670 512M GDDR5至尊版3代显卡基于AMD的Juniper显示核心、40nm制作工艺设计，流处理单元多达640个。在显存方面，它采用GDDR5高速显存颗粒，采用512MB/128bit的显存规格，显卡默认频率提升至850MHz/5000MHz。另外，显卡还采用铜芯铝鳍散热器，可使显卡工作始终保持在较低的温度。

友好级合作伙伴 北京爱德发科技有限公司

☎ 800-810-5526 © www.edifier.com

漫步者e2200多媒体音箱

漫步者e2200产品资料

输出功率	12W+8W×2
频率响应	35Hz~20kHz
线路输入阻抗	10kΩ
信噪比	>85dB
低音喇叭尺寸	5英寸
卫星箱喇叭尺寸	3英寸

10套 单价360元

奖品列表

漫步者一号	e2200音箱	10套
漫步者二号	X600音箱	10套
漫步者三号	X750音箱	3套
漫步者四号	R2000T音箱	2套

想要获得以上奖品吗？来参加《微型计算机》2010年IT品牌调查吧。

e2200外形设计前卫，大胆采用黑白色调。首次采用PU漆与磨沙工艺相结合的方式装潢，使得e2200透露出一种玲珑细致的高雅情调。e2200采用功放电路低噪声设计：采用运放之皇NE5532确保前级信号高质驱动使低音更为结实有力；专利的双曲面倒相孔设计让风噪大大降低，提升整体解析力；电解电容更是采用9400微法容量，远远超过一般音箱用量。

友好级合作伙伴 深圳市大慧海电子有限公司

☎ 0755-27484381 © www.chinaxyt.com

慧海双炮王WF-2201笔记本电脑音箱

慧海双炮王WF-2201产品资料

输出功率	8W×2+7W×2
主机频响	50Hz~200Hz
副机频响	200Hz~20kHz
低音喇叭尺寸	2.25英寸
中高音喇叭尺寸	2英寸

6套 单价468元

奖品列表

慧海一号	WF-2201音箱	6套

想要获得以上奖品吗？来参加《微型计算机》2010年IT品牌调查吧。

慧海双炮王笔记本电脑音响作为桌面音响的倡导者，在音质方面可圈可点，以"双享"理念为核心，采用双路双线分音、双路推动功放、双独立低音炮技术在内的3大核心技术，并搭载30W超大功率及特质低音单元，震撼低音超乎想象。

友好级合作伙伴 七彩虹科技发展有限公司

☎ 400-678-5866 © www.colorful.cn

鑫谷雷诺塔机箱

鑫谷雷诺塔机箱产品资料

板型	ATX、Micro-ATX
尺寸	510mm×195mm×490mm
光驱位	4
硬盘位	7
I/O面板	USB 2.0×2、麦克风×1、耳机×1、eSATA×1
重量	8.5kg



奖品列表

鑫谷一号	雷诺塔机箱	1套

想要获得以上奖品吗？来参加《微型计算机》2010年IT品牌调查吧。

在400元的价位上，它是首款具备10个背板走线孔的机箱，方便了用户的使用。它的内部长度为450mm（约17.71英寸），可以兼容目前市售大部分显卡。工程师专门就该机箱和水冷系统的兼容性进行了测试，测试表明该机箱可以兼容主流的水冷系统。值得一提的是，该机箱的前置USB、音频输入输出、电源开关键、等连接线都通过机箱内部的sCR走线孔进行布线，线材能够很好地隐藏起来。



xPad为何难产？

深度揭秘平板电脑跳票背后的故事

文/图 解晓峰 王伟光

乔布斯的iPad几乎凭借一己之力挽回了整个平板市场。哪怕是曾经嘲笑"这不过是一个大号的iPod Touch"的企业也不会拒绝这块新鲜出炉的蛋糕，并纷纷宣布自己的平板产品计划，试图从这一新兴市场分一杯羹。由此，市场调查公司Gartner预计，全球平板电脑销售量将由今年的2000万台增长至明年的5500万台，预计到2014年全球平板电脑销售量将达2.08亿台。一人一"板"，似乎并非遥不可及。

一场改变PC发展轨迹的xPad风暴似乎近在眼前，然而半年多时间过去后，超过90%的产品却仍不见踪影。众多厂商的平板计划为何雷声大雨点小？不断跳票的xPad产品，是不是出了什么问题？

80款xPad高调宣布

2010年6月，在台北的2010 Computex展会上，平板成了PC领域最闪耀的明星。目前，已经有万利达、汉王等本土厂商，还有已推出实际产品的戴尔、惠普和三星，以及准备中的宏碁、华硕、东芝、富士通等众多全球知名IT厂商表达了对平板的热情。不仅传统IT厂商热衷于平板电脑，其他企业也对此颇感兴趣。譬如中国电信已开始布局xPad，并推出"本土化设计"的国内首款3G平板电脑LifePad。汽车业的新锐比亚迪称其将于明年第一季度推出一款平板电脑，售价计划定在300美元以下。

想要从中分一杯羹的不仅仅是这些制造商，配件厂商也不例外。英特尔正准备为平板电脑提供英特尔下一代凌动处理器Oak Trail。据称，它的功耗仅为上一代处理器的一半，支持全高清视频，支持Meego、Windows 7和Android操作系统。英特尔发言人说："Oak Trail处理器的片上系统，能大大降低生产成本，并缩减设备的规格。配置Oak Trail处理器的平板电脑将与配置A4处理器的iPad平板电脑一较高下。"而台湾所有的面板厂商们已经明确表示，将会把原本分配给上网本的面板多半份额，用来制造为平板而准备的触控屏。同样开始为新市场考虑转产的还有存储厂商，内存封测大厂立成科技的董事长蔡笃恭乐观地认为，这股风潮将带动强劲的Mobile DRAM的市场需求，预期热度至少会持续到2011年4月。

有了上游配件厂商的鼎力支持，于是乎，几十家知名品牌厂商进军平板市场，五花八门的平板电脑映入眼帘，名称上都以"Pad"结尾，诸如TouchPad、aigoPad、lifePad、EeePad、PalmPad、Gpad、乐Pad……xPad一族何其强盛。国外媒体根据后续相继发布的新闻统计，至今已有32个国际品牌或纸面或实物发布了平板产品，而一份大名单显示，未来6个月内这一数字将会提升至80家。

不得不让人相信，xPad时代真的已经来了，这也将意味着一场正面交锋不可避免。

对于iPad，PC巨头们又爱又恨的心情溢于言表。前不久，AMD首席执行官梅德克在分析师电话会议上表示，苹果的iPad平板正在折磨着电脑行业。持同样看法的还有他的老对手英特尔首席执行官保罗·欧德宁，"平板机是否会影响PC销量？那是当然。……我们会利用一切可利用的资源赢得这场战争。"



英特尔Moorestown Atom Z6xx平台OpenTablet平板样机

半年后低调跳票

从2010年3月至今，先后有32家国际品牌发布了平板电脑计划。但时至今日，真正在全球市场渠道可以买到的仍是聊聊无几。全球第一大PC品牌惠普在10月21日推出了Slate 500平板电脑，并冠之以799美元的高价以及商用平板设备的头衔。在其广告片中，惠普展示的也是医生、商人使用平板电脑上工作的场景。这意味着，如果你只是一个普通消费者，就完全可以无视它了。11月1日，三星Galaxy Tab平板电脑近日在香港正式开卖，售价与之前传闻的一样为5688港币。不过按照谷歌移动产品管理主管胡戈·巴拉的说法，它"更像是一个大号的电话，而不是一台可运行多种程序的平板电脑。"此外黑莓、Nook等产品也仅仅是小范围发布。

在国内，最早上市的国美飞触一代平板电脑曾以999美元吸引了不少消费者的眼球。但这款仅采用200MHz主频威盛处理器的产品，实际的用户体验简直像是绑着铅块玩跨栏。负责这款产品代工的某公司内部人士说："这东西的成本也就400块钱，纯粹的暴利。这能算是平板吗？听说有人去逛国美想体验下再买，结果打开一个程序等了很久，最雷的是国美销售的话'你先在卖场逛一圈，回来之后就打开了'。"

显然，半年左右的准备时间对于厂商们来说还不够。最早宣布平板计划厂商之一的联想，在推迟Wintel平台产品计划的同时不无痛心地宣布，联想不会围绕Windows 7开发新产品。联想总裁兼首席运营官Rory Read近日在接受记者采访时表示，在Google针对平板机的新系统Android 3.5发布后，他们会向美国市场推出自己的产品。对于新平板机的推出时间，Rory Read认为这

Android各版本发布时间表

版本	1.0	1.5	1.6	2.0	2.0.1	2.1	2.2	2.3	3.0
发布时间	2008.9	2009.5	2009.9	2009.10	2009.11	2010.1	2010.5		
代号		Cupcake	Donut	Eclair	Eclair	Eclair	FroYo	Gingerbread	Honeycomb

主要取决于Android 3.5的发布时间，有可能是明年夏天或Android 3.5发布后的四个月。LG电子也表示已经取消了基于Android 2.2版操作系统的平板机生产计划，其首款平板机产品预计将推迟至明年第一季度上市。计划推迟的主要原因与联想类似。此外更多的厂商选择了沉默。

根据台湾媒体的消息，只有计划在今年率先推出实际产品的台系厂商，华硕12月份发布的12英寸产品预计在2011年才会进入渠道销售，至于7英寸和9英寸两个版本的产品则需要等到明年3月份。与此同时，微星宣布原定于第三季度发布的Wintel平板产品将延期发布，另将在明年3月推出首款搭载Android 3.0平台的平板电脑。

究竟是什么原因导致了如此大规模的跳票？尽管PC厂商有意或无意地回避了记者的采访，但从上游代工厂和开发者中，我们仍然找到了答案。

避开与iPad的交锋

"众所周知，iPad的价格不菲，在中国内地开售Wi-Fi版iPad 16GB版售价为3988元，32GB版售价为4788元，64GB版售价为5588元。5588元相当于一部中高端笔记本电脑的价格，即便是最低端的16GB版本的iPad也能买到一款性能相对不错的电脑了。而我们的客户瞄准的就是相对低端一些的市场。"深圳一家笔记本电脑代工厂的业务负责人王先生说，2009年底这家代工厂开设了平板电脑业务团队。一位不愿意透露姓名的厂商人士也告诉记者："新品如果定位在4000元以上肯定是不明智的，这意味着要和iPad正面交锋。"

"平板电脑是蛮有趣的方向，未来是有机会的，但现在有点混乱，很多厂商跳出来做，但体验不是很好。我们正在研究和观察，没有推出产品的计划。"HTC中国大陆业务一位负责人说。一些还在观望的厂商对于和风头正劲的苹果过招显得有些犹豫。

而刚刚确定了产品发布时间的华硕和宏碁已经明确表示，在2010年最后两个月首次发布的平板产品，根据版本不同售价会在299～699美元之间。其中华硕将在2010年12月发布平板电脑，涉及三种屏幕尺寸为7英寸、10英寸和12英寸的多种款型。两家品牌的广州代理商对此翘首以待，其中一位代理商认为："299美元这个级别的产品肯定是市场主力，在国内来说，价格导向的因素十分明显。"

据市场研究公司iSuppli分析，苹果iPad平板电脑生产成本最低为259.6美元，也就是说定价499美元的16GB Wi-Fi版本iPad成本大概为260美元。虽然iPad几乎可以说是苹果历史上鲜有的"低"利润产品，但王先生向记者透露，很多厂商在和代工厂洽谈时仍是要求严格的成本控制。

2008年，上网本以相对低端的价格成功地从笔记本电脑市场分到了一块蛋糕，如今PC厂商们的做法与此相似。xPad要真正由"小众"精品变为"大众"产品必须逾越价格这个门槛，平板电脑到底多少钱合适？这个每个投资者必须考虑的问题成为了产品开发前的第一个难题，这也是造成众多xPad跳票的第一张多米诺骨牌。

价格让Wintel走开

定价高达799美元的惠普Slate 500平板电脑之所以如此昂贵，其中英特尔1.8GHz Atom Z540处理器和64GB固态硬盘显然"功不可没"。"现在10英寸Wintel平台的x86平板电脑，成本价大概是330美金，在深圳本地市场上的零售价是2900元人民币。这还是大订单的特价。"深圳某代工厂业务经理李广明告诉记者。这家代工厂承接了来自国内、欧洲和东南亚的不少平板业务。他说："目前我们海外的订单一般都是在10K以下(即预订数量1万台以下)，欧洲一些老客户整年的量大概是20K左右。据我了解，这些产品在欧洲主要是面向礼品市场。"

由于众所周知的原因，Wintel平台硬件和操作系统的成本一直居高不下，算上宣传推广和渠道费用，均摊成本不低于2500元的x86平板产品推到市场上后，其价格相比iPad几乎不占任何优势。此外，"目前根本没有适合平板电脑的Windows系统，拿Windows 7上平板根本是无奈之举。在x86平板上，想要关闭像QQ这样的软件，你必须有足够的耐心来保证你能点到右上角那个叉叉"，广州天河的IT经销商谢育勉如是说。

"目前来说电容屏的准确度肯定更高一些，如果是Windows配上电阻屏，难以关闭程序或者所需要用触笔辅助，是很正常的。"一位代工厂的技术人员告诉记者，目前10英寸电容屏大概是36～38美元，而电阻屏则要不了20

美元，但几乎所有的客户都在要求他们尽一切可能降低成本。

在软件端，苹果iPad上市7个月之后，微软还是没能真正进入平板电脑市场。它计划将Windows 7推广应用到平板电脑产品上，而不是针对平板电脑推出一款专门的操作系统。它的这个战略计划令潜在合作伙伴寒透了心。联想技术高管最近表示，联想不会围绕 Windows 7开发新产品，因为从一开始就不是针对触控屏开发的Windows 7跟以前的产品一样，它的界面还是针对鼠标和键盘来优化的——这正是厂商需要面对的第二张骨牌。

由此，几乎所有厂商都将目光投向了开源且免费的Android。厂商当然也注意到这个问题，为了压低平板电脑价格，威盛、英伟达、飞思卡尔等ARM架构处理器供应商纷纷与ODM/OEM厂商合作，展示采用谷歌免费的Android操作系统。至少这个系统不仅免费，而且是针对触控屏进行设计的。

二次开发的噩梦

据统计，目前在已知的国内外众多PC厂商的平板电脑规划中，只有富士通和汉王等少数企业坚持与微软、英特尔合作，其余的大部分PC厂商都选择"ARM+Android"作为自己平板电脑战略或者是其中一个重要组成部分。

但开发中的种种难题出乎所有人的预料，并直接导致了工程样机很难顺利地走出实验室。

深圳市桑硕科技有限公司是一家移动产品的解决方案供应商，它也是国内第一家成功调试完成Android 2.2解决方案的企业。这家公司在没有谷歌或是其它芯片厂商的任何技术支持下完成了调试，甚至让到访的韩国半导体公司Telechips大吃一惊，后者正是眼下Android平板处理器芯片的主要制造商之一。这家公司的副总经理苏杭面对记者侃侃而谈，他说："此前很多产品采用了Android 2.1系统，但结果很不理想。到目前为止，只有Android 2.2才是适合平板电脑的，它在用户界面的友好性上更适合平板电脑，而且图片、视频等浏览也进行了针对性的优化。其效率是2.1版的2.6倍。"

和外界人士想象的不同，一个新系统不可能随随便便就套在一个硬件平台上，在没有SDK工具包的情况下，就只能依靠芯片厂商或解决方案供应商来进行内核调试。我们知道，SDK是软件公司针对某一项技术为软件开发人员制作的一套辅助开发或者减少开发周期的工具。如同DirectX一样，任何游戏开发商希望在游戏中支持DirectX，就必须依靠SDK工具包来进行二次开发。而谷歌并没有针对平板电脑给出SDK包。这种调试工作整整花了苏杭和他十几个同事两个月的时间。

这是因为谷歌从未想过要让Android登陆平板电脑。谷歌移动产品管理主管胡戈·巴拉说，"Froyo(注：即Android 2.2)还不适应成为平板电脑操作系统。"

厂商们的二次开发还包括了如针对通讯芯片、媒体芯片等的调试，不断出现的BUG使得许多开发人员抱怨，为 Android开发应用简直就是一场"恶梦"。对于一些小型开发商，或新加入的开发商，完全跟上Android代码更新是件很困难的事情，甚至可以用"令人头大"来形容。不仅如此，由于开源的关系，任何厂商都能够根据自己的需要定制，但是这也给标准化带来了一个难题，没有统一标准，就等于扼杀了应用的流通性，因此迟迟难以推出正式量产的产品。



↑ 瑞芯微RK2808和RK2818芯片加Android系统，是目前国内平板产品最常采用的平台组合。

事实上在Android平板的开发上，整个行业在不到一年的时间里已经经历了三个阶段，分别对应不同的处理器芯片，从性能不足的威盛8505到瑞芯微2808，再到现在的韩国Telechips TCC8902，或者是高通、NVIDIA的产品。在刚刚过去的IFA2010柏林大会上，超过30款Android机型展示在了世人面前，但它们之中大多数在今年还无法摆上货架。

微型计算机 MicroComputer xPad产品纷纷跳票的根本原因在于刚刚起步的这一产业在系统厂商、硬件厂商和软件开发三者之间并未形成良好的链接，系统、硬件、应用之间的配合仍是依靠后期的调试来补救，而无法像iPad一样真正实现"三位一体"。

那么目前xPad遇到的问题是否已经有了解决方法？面对本刊记者的采访，截至发稿前，多数厂商仍未给出明确答复，仅表示平板产品的相关计划并未搁浅，仍在紧张筹备中。不过从本刊特殊渠道反馈的消息来看，上游厂商暂时找到了一些办法，且已有明确上市时间表的多家品牌厂商，还在规划各自的软件商店，以期丰富平板产品的内容应用。平板电脑，已不再遥远……

MCPLive Professional 请登录MCPLive.cn查看最全面的近期即将发布的平板电脑型号及配置资料表。

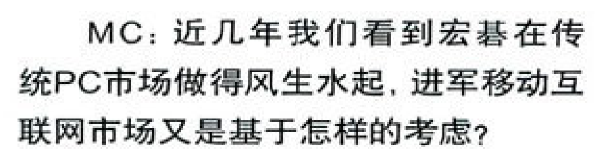
宏碁：3年后誓做全球手机前五强！

专访宏碁全球副总裁、中国区总经理艾仁思先生



方兴未艾的移动互联网市场被业界视为下一片蓝海，吸引了包括惠普、宏碁、戴尔、华硕、联想在内的传统PC巨头，纷纷发布了各自的移动互联网战略。其中，作为全球第二大PC生产商的宏碁更是高调宣布“在2013年成为全球前五大手机销售品牌之一”。借宏碁在国内正式发布智能互联网手机之机，《微型计算机》派出记者前往北京，专访了宏碁全球副总裁、中国区总经理艾仁思先生。

文/图 本刊记者 伍 健



MC：近几年我们看到宏碁在传统PC市场做得风生水起，进军移动互联网市场又是基于怎样的考虑？

艾：我想从商业化的视角来谈这个问题。去年宏碁发展势头非常迅猛，成为全球第二大PC生产厂商。其中我觉得有一点非常重要，即利润比收入的增长趋势更为迅猛。根据宏碁2010年上半年的财报，我们的收入在上半年增长了31%，而利润增长了51%。究其原因，主要归功于我们多品牌的策略，在全球宏碁和各大品牌都有非常深入的合作。现在宏碁的全年收入已达200亿美元，我们希望在接下来的3年后实现另外100亿美元的收入增长，而智能手机等移动互联终端设备无疑可以帮助我们实现这样的目标。

MC：宏碁打算如何实现“成为移动互联终端的引领者”战略目标？

艾：2008年宏碁通过收购台湾智能手机制造商倚天资讯公司，正式进入了移动通讯领域；2009年，我们在北美以及欧洲市场推出了3G智能手机；2010年我们又在中国推出了新款产品……不仅如此，宏碁希望在这个领域里推出从上网本到智能手机全系列产品。就全球来看，明年通过手机上网的用户将会超过用电脑上网的用户。为了响应时代潮流，宏碁也会推出包括智能手机、笔记本电脑、电子书阅读器、平板电脑在内的多款移动互联网终端来开发新兴市场。今天我们迈出了第一步，在接下来几个月我们将带给大家更多的惊喜，如宏碁平板电脑等。总之，我们会将规模大、效率高、富有远见的优良传统运用到移动互联网市场，希望能够成为移动互联终端的引领者。

MC：这次宏碁在国内发布的智能手机只有两款，如何才能在众多竞品中脱颖而出？

艾：现在很多人有这样的误区，认为单凭一款产品就能够赢得天下，我认为这是不现实的。要想实现这样的目标往往需要推出更多的产品以及花费相当长的时间，比如在市场打拼1~2年才能真正有所沉浮！我们将通过一系列的产品和动作向市场传达积极信息，让消费者明白宏碁是非常好的选择。相信到明年年底，我们会给交出一份更好的答卷。

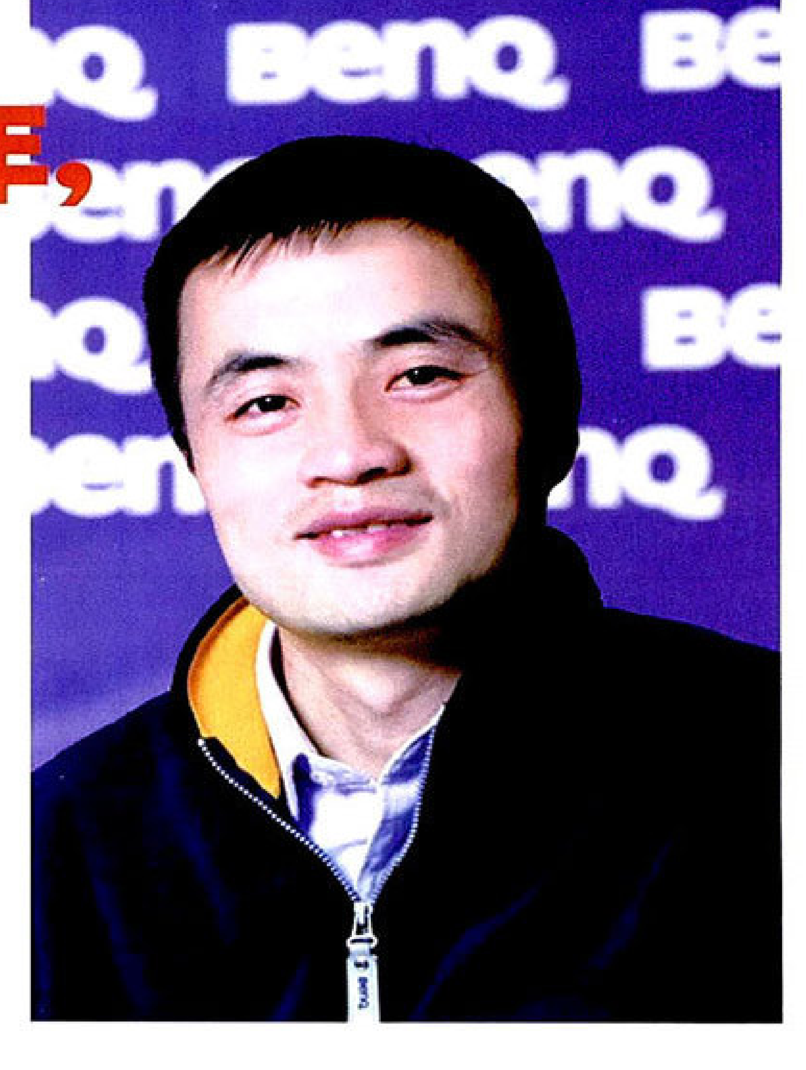
MC：宏碁是否打算为手机提供更多的应用，如自己的软件商店？

艾：目前我们的确在探讨建设自己的应用软件网上商店的可行性，但还没有决定。在我们看来，上网本、手机以及PC项目在中国市场要想取得成功，必须设计更加本土化的产品，在这方面做多大努力和研究都是值得的。MC

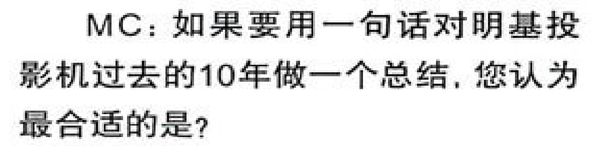
BenQ投影机10年，从量变到质变

专访明基中国营销总部投影机事业部总监黄振宇先生

整理/本刊记者 夏 松



在一块新的市场上，从白手起家到市场占有率第一，需要多长时间？BenQ投影机告诉我们——10年即可达到。2011年10月29日，BenQ在北京召开了以“十年风雨铸就辉煌，影动未来王者无疆”为主题的新品发布及渠道沟通会，会议回顾了BenQ投影机从落后到领先的奋斗历程，并借新品发布之势提出了对未来市场的期望。《微型计算机》特派记者也独家对明基中国营销总部投影机事业部总监黄振宇(James Z Huang)先生进行了专访，从他的口中，我们可以清晰地了解到BenQ对于投影机市场的雄心与“野心”。



MC：如果要用一句话对明基投影机过去的10年做一个总结，您认为最合适的是？

黄：一定要用一句话吗？(笑)好吧，我认为明基投影机过去10年的成功浓缩为一句话就是“在继承的基础上做创新，坚持差异化营销”。差异化的营销已经成为了明基投影机的战略DNA，而创新则是我们不断前进的源动力。这不仅仅体现在产品和渠道上，而且还包括了市场的细分和营销理念的创新。

MC：明基如何看待当前的投影机市场格局？尤其是在家用投影机的市场上，2011年会有怎样的趋势？

黄：目前投影机市场上的几大阵营中，欧美阵营已经逐渐淡出市场，日系品牌走向了中高端，国产品牌则处于异军突起的阶段，其中台系品牌算是比较特殊的国有品牌，它们凭借技术和价格优势逐渐占据了市场的主流地位。

对于很多消费者都关心的家用机市场，其实这个热度还有待大大的加强，目前的数据来看，消费级家用机在国内仅有5%的份额，相比欧美地区的15%～20%差距不小。毫无疑问，1080p/720p高清和3D将会是来年家用投影机市场的重点和最大热点，明基也将会在这块市场上继续努力，以大众精品为特色推出更多的家用产品。

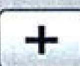
MC：对于投影机市场上普遍存在的“日系崇拜”风，你是如何看的？

黄：在以往不少人的脑海中，早已认定日系品牌更好，要改变这样的观念需要长期的教育。而事实上经过多年发展，以明基为代表的国产投影机品牌，与日系品牌差距大幅缩小。以明基为例，我们将会更专注交互式的解决方案提供，比如我们班班通解决方案，利用软硬结合与短焦应用的优势，努力将我们与日系品牌拉在同一起跑线上，甚至我们还略微领先。而在家用机市场上，我们也会不断创新，提供1080p/720p以及3D功能的投影机，以不输于日系品牌的技术规格和低于日系品牌的价格，为消费者带来更多更好的选择。

MC：与目前某日系投影机品牌相比，BenQ投影机的优势和劣势各是什么？

黄：我觉得，BenQ的在地化优势是很明显的。首先，BenQ有不错的国际品牌效应，其次，我们的生产工厂与营销团队都在国内，这就是巨大的在地化优势，能够第一时间根据市场的实际需求制定相应的战略。另外一点，我觉得BenQ在细分市场与追求产品创新上，要领先于日系品牌。

要扭转国产品牌投影机在竞争中的不利局面，首先要解决人为观念上的问题，如何才能改变人们既有的“日系品牌好”的观点，这就是我们后续需要花更大功夫去努力的事情。MC



http://blog.mcplive.cn/yehuan

前段时间公司组织去三亚旅游，忙碌了近一年的编辑部众兄弟们终于有机会放松一下。感谢国家，感谢党，让那号称“21世纪以来最强台风”改道别处，我等一行人才得以尽享阳光、沙滩、大海。要说叶欢本次出行的最大收获，不是晒成古铜色的皮肤，也不是随处可见的比基尼美女，更不是将背包塞得满满的海南特产，而是首次通过微博将旅途中的所见所闻随时与大家分享。毫无疑问，移动互联应用拉近了人与人之间的距离，并在不知不觉中成为了我们生活的一部分。若你对这样的生活充满向往，请投入移动互联的怀抱，无需担心产品选购以及如何使用，放心交给我们的评测工程师好了。



叶欢时间•公告栏

Inno3D携手NV举办“盛世帝国”渠道会

2010年10月19日，Inno3D(映众)携手NVIDIA在山东济南举办了本地区最大规模的一次渠道大会。来自山东各个地区的显卡渠道经销商及网吧业主共200余人汇聚一堂，共同探讨如何让山东渠道伙伴借助NVIDIA提供的强势产品与映众的品牌资源打造一个“盛世帝国”的新议题。NVIDIA全球副总裁中国区总经理张建中先生、NVIDIA亚太渠道市场总监雷雨声先生、映众多媒体有限公司全球销售副总裁黄俊生先生、NVIDIA大中华区产品总监许哲铭先生、北京中天正业总裁张胜勇先生、山东金彩红公司总经理翟建强先生等重要人物出席了本次会议。(本刊记者现场报道)



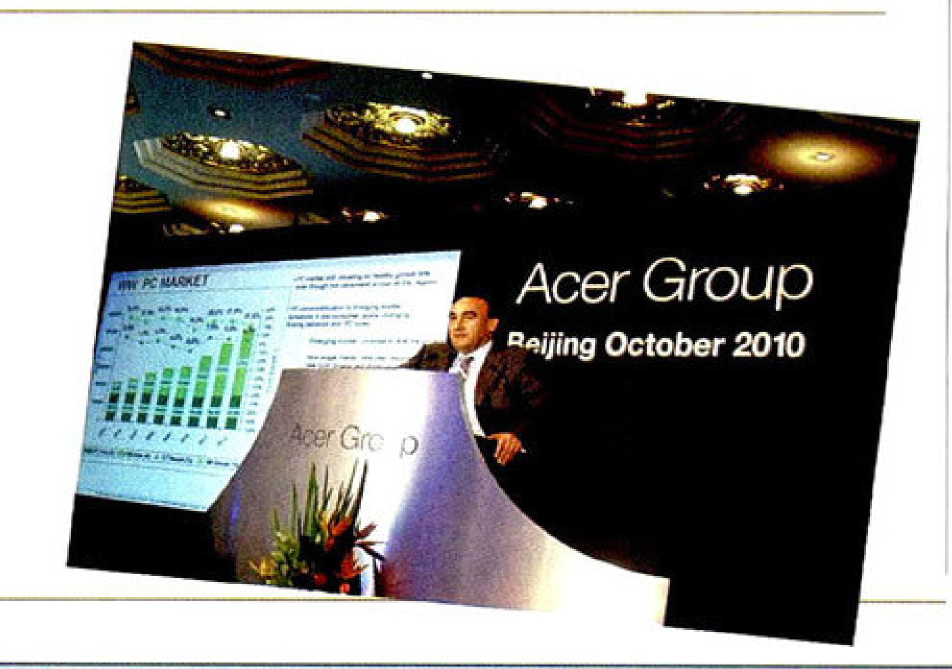
融聚未来 AMD在华首次展示Fusion芯片

2010年10月22日，AMD公司在北京举行了主题为“融聚未来”的AMD创新技术大会暨新一代GPU产品发布会。会上，AMD的多位高管详细阐述了AMD的创新成果与技术趋势，展现了AMD在CPU和GPU设计方面的综合实力和未来发展全景。除了名声大噪的第二代DirectX 11显卡Radeon HD 6800系列，还同时曝光了代号为“Bulldozer”和“Bobcat”的下一代处理器架构核心，以及AMD Fusion芯片。AMD为我们带来的革命性的创新，将开启视觉计算的全新时代。(本刊记者现场报道)



宏碁与方正召开“家庭会”

2010年10月22日，宏碁(Acer)就业界所关注的方正事业部的运营情况在北京磐古七星酒店召开了说明会。今年5月，宏碁与方正集团签署发展ICT相关业务合作备忘录，成功拿下方正科技PC相关业务的7年所有权。在吸纳了方正科技相关业务后，宏碁中国设立了专门的方正品牌事业部，并于10月1日起正式启动运营。说明会上，宏碁全球CEO兰奇、中国区总经理艾仁思和方正品牌事业部总经理蓝烨一同介绍了此次合作的详细内容，以及方正品牌PC业务未来的规划。除在PC业务上的携手合作外，宏碁亦将进一步与方正IT商洽数字出版领域方面的合作。(本刊记者现场报道)



从视觉到身体的解放 英特尔2010酷睿无限高清体验会



2010年10月21日，英特尔在重庆媒体沙龙上，工程师对2010酷睿处理器高清显卡技术和英特尔无线显示技术做了现场展示，2010英特尔酷睿处理器将电脑必不可少的显卡功能融入其中，它是第一颗"吞并"了主流显卡功能的处理器，该处理器采用的方案是32nm的处理器核心加上45nm的主流显卡核心。而且由英特尔处理器和无线网卡支持的无线显示技术让用户将互联网的高清影视资源在下载的同时，可即时切换到电视的大屏幕上，摆脱屏幕约束。无论是高清显卡功能，还是无线显示技术，这些创新都印证了功能融合将成为处理器未来发展的正确方向。(本刊记者现场报道)

泛海之约 广西长城品牌业务启动仪式隆重举行

2010年10月28日，广西长城品牌业务启动仪式暨2010年长城显示器渠道合作伙伴年会在环北部湾经济带的重要港口城市广西北海隆重举行，北海市政府、北海工业园相关领导、媒体高层及长城显示器渠道合作伙伴等共200余人出席会议。在会议上，长城电脑表示将原长城显示器的品牌业务注入广西长城，同时为了保障广西长城的发展，大胆进行体制创新，引入管理层持股机制，为企业高管戴上"金手铐"，充分激发管理人员的创造性和责任心。业内分析人士指出，这次广西长城品牌业务的启动，是中电集团和长城计算机布局泛北部湾战略的重要一环，同时显示了中电集团和长城计算机打造高端品牌业务的决心。(本刊记者现场报道)

联想ThinkPad Edge E10的微时代



2010年10月20日，联想集团在京召开ThinkPad Edge E10新品体验会，隆重发布ThinkPad Edge E10笔记本电脑，为ThinkPad Edge家族带来了"身材"最小而性能却很强大的新成员。ThinkPad Edge E10专为商务个人和追求极致移动便携的用户而设计，为消费者带来了前所未有的超便携体验。作为Edge家族中外形最轻最小的新成员，ThinkPad Edge E10有着普通记事本般的小身材，以配备3芯电池的机型为例，它的尺寸分别为284mm×190mm×15.6mm，而重量则轻至1.33公斤，让用户可以减轻重负，轻装出行。同时ThinkPad Edge E10提供了分别基于英特尔酷睿i3和AMD Vision Pro处理器的两种选择，以保证用户的最大需求。(本刊记者现场报道)

数字·声音

15%

过去三年间，苹果的研发费用不及微软的15%，约为谷歌的一半。业内人士认为，苹果是一家极具创新性的企业。尽管研发支出远远低于微软，但它在创新领域的成就仍然遥遥领先。

100 000

谷歌最近通过Twitter帐户发布消息称，Android Market应用商店中的应用达到10万款。

25%

根据IDC的最新数据显示，2010年第三季度季度上网本的销售量下降了25%，这种趋势预计会随着更多平板电脑的上市而发展下去。

"《魔兽世界》还会有第四部资料片。"

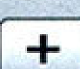
《大地的裂变》发售在即，但是《魔兽世界》的资料片之旅并不会就此结束。暴雪在BlizzCon 2010大会上公开宣称，他们已经在规划第四部资料片，而且希望比第三部更加宏大。

"宏碁：明年超惠普成全球最大移动PC厂商。"

全球第二大计算机厂商宏碁近期称，由于新兴市场的需求推动销售增长，宏碁预计在2011年将超越惠普成为全球第一大便携式电脑厂商。

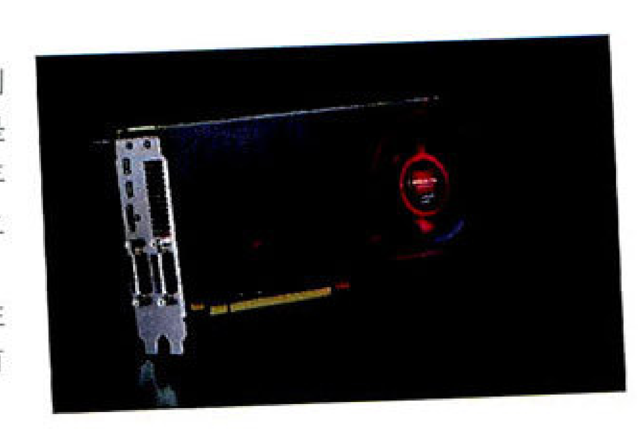
"苹果近期威胁绝对超过微软。"

在苹果近期发布的季度财报中，iPhone销量大涨达到创纪录的1410万台，任天堂美国总裁Reggie Fils-Aime近日在接受其采访时表示苹果对其构成的威胁要远大于微软。



第二代DirectX 11显卡签到帖



"ATI"刚刚香消玉损，AMD第二代DirectX 11显卡就登台亮相，这一切显得如此的水到渠成，AMD走得如此的果断决绝，这就是所谓的天时地利人和吧！言归正传，我们这次不是向大家来哀怨"ATI"的逝去，而是一起去迎接DirectX 11的新纪元滴。在耳朵边厮磨了大半年的传闻，终于得到了印证。首发的即是代号为Barts的HD 6800系列显卡，其中有市场甜点之称的Radeon HD 6870：核心频率900MHz，单精度浮点性能2.0TFlops，搭载1GB GDDR5显存，等效频率4200MHz；还有市场典范之称的Radeon HD 6850，核心频率775MHz，单精度浮点性能1.5TFlops，同样1GB GDDR5显存，但等效频率为4000MHz。细数了一下，发布会当天总共有数十家合作厂商来报道，嗯哼，看来AMD这次是不想给对手留下一丁点儿反击的机会。

先锋欲出，谁与争锋

先锋为我们带来了全球首款BDXL蓝光刻录机，诚如标题所言，BDXL格式最关键的特色就在于其大容量，在四层模式下BDXL存储容量可达128GB，而三层模式下也可以存储100GB的数据(也就是说，以720p的电影为例，可以放下4部高清电影)。其实，除了先锋的内置BDXL刻录机BDR-206MBK之外(SATA接口)，同时出手的还有Buffalo的贴牌产品，并且提供了一款USB 2.0接口外置版本。目前Buffalo的这款产品售价还不明，先锋的已经披露，市场价折合人民币在2500元左右，真希望早日在市面上见到它的倩影。



穷人的"iPad"

在全球著名书商Barnes&Noble的Nook Color发布前夕，亚马逊以一则简短的新闻稿(Kindle电子书阅读器销售量超越2009年)冲出来抢镜，可惜也没能成功遮挡这款彩屏设备的锋芒。根据厂商的说法，Nook Color可以根据主人的需求来分饰扮演平板电脑或电子书的角色，终极目标是让主人获得更舒适的体验。由于彩屏是这款设备的主要卖点，所以在7英寸VividView彩色触摸显示屏(分辨率为1024×600)之上，屏幕表面还附着一层防眩光薄膜。该机运行Android系统，提供8GB内存，支持802.11b/g/n Wi-Fi无线传输和microSDHC卡插槽，以及ePub、PDF等文件格式，在关闭Wi-Fi状态下的电池续航为8小时。从上述功能配置上看，的确不能与iPad相提并论，但仅仅249美元，这低于iPad却又高于Kindle的中间价格定位，相信会打消大批潜在消费者的购买顾虑。






无网连接诞生了

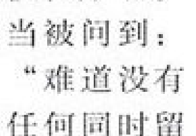
视频、音乐和图片……如果你是年轻人，如果你拥有一款以上便携设备，如果你还热衷于分享，那叶欢提及的这些东东，你们应该懂的！正是因为有了我们这些强有力的拥趸，而且这个群体还在不断的壮大，所以才有了今天的无网连接的诞生！据最新可靠消息指出，Wi-Fi联盟今天宣布已开始认证支持设备对设备连接的产品，通过认证的产品将被称作Wi-Fi CERTIFIED Wi-Fi Direct设备。换句话说，各位童鞋以后就可以在无Wi-Fi网络、无互联网连接的任何地方随心所欲地实现Wi-Fi设备间的互通往来（撒花，鼓掌……）。貌似这样还可以间接性刺激Wi-Fi设备的销量哦！

PCI-E接口固态硬盘走上正道

叶欢刚刚得到了一个福泽闪存市场的好消息，英特尔、IBM和戴尔等众巨头打算加盟Solid State Drive (SSD)Form Factor Working Group，也即是一个专注于PCI-E接口的SSD规范化组织。虽说是个新兴组织，但可别小瞧它，里面处处藏龙卧虎。除了英特尔、IBM、戴尔、EMC和富士通这几位推广级成员，还有Amphenol、Emulex、Fusion-io、IDT、Marvell半导体、美光、Molex、PLX、QLogic、STEC、SandForce及Smart Modular Technology等数位贡献级成员。为了实现用得起、更好用的目标，SSD规范工作组将从三点下手：接口规范、规格规范和支持热插拔。目前PCI-E接口SSD的性能自然不用我再多说，有了这个组织当靠山后，光明的未来是可以预见的。

PSP、游戏……但与索尼无关(慎进)



其实本集真没索尼啥事，是叶欢硬给牵连进来滴(所以请您老先一边凉快去吧……)！怪只怪是索爱挑起的这场塞班与Android之间的明争暗斗，这家公司不像倔强的诺基亚一样，坚守塞班，不但放弃了它，还推出了一款基于Android操作系统的PlayStation Phone(缩写PSP，Orz)游戏手机，这让本身就处于窘境的塞班群体更是雪上加霜。不过从曝光的谍照来看，该手机的操作设计真与PSP游戏机有几分相似呢！它本身配备了1GHz的高通MSM8655芯片，512MB的RAM内存和1GB的ROM内存，显示屏尺寸在3.7英寸～4.1英寸之间。不过目前该机还处于原型机状态，有意入手的同学，届时切记以实物为准哟！

你敢跟我比小吗？

有一种美是以庞大壮观著称，相反就有一种追求极致娇小之美，其中人物以"拇指姑娘"为代表；而如今的高清显示领域，则以后来者4.8英寸的1080p液晶屏夺冠，它堪称全球最小的全高清显示屏。这是由日本凸版印刷株式会社和卡西欧合资的公司研发的新液晶面板，它采用了独门绝技HAST(Hyper Amorphous Silicon TFT)，在a-Si TFT非晶硅液晶面板的基础上，实现高分辨率输出显示。未来，大家可以在摄像机显示器、监视器等设备上找到它的身影。

Kinect体感游戏机Q&A

最近是否明显地感觉周边处处都是微软的影子呢？如果回答是肯定的，那恭喜你被成功植入思想了！究其原因，除开已经有些视觉疲劳的Windows Phone 7，还有就是Kinect体感设备的上市日期逼近啦(11月推出)！而且据微软亚太研发集团主席张亚勤透露，这款游戏设备的研发和硬件制造工作都是完完全全的中国制造，但可惜的是国内上市日期依然遥遥无期。对于这款采用3D体感摄影头来对玩家的动作进行捕捉，从而来感知玩家的动作、表情的体感外设，真如Kinect的创作总监所说，玩它能减肥么？！希望有机会购买它的MCer，请毫无保留的与我们分享体感心得呀！

Palm Pre和WebOS：让我们一起2下去吧！





被收购、被整合、再开发，最后出了二代产品还反响不错，这种厂商应该为数不多吧！所幸Palm就算其中一个！在惠普官方正式发布的WebOS 2.0新系统以及搭载该系统的Palm Pre 2手机中，不仅让我们了解到备受关注的WebOS新系统的True Multitasking、Just Type、HP Synergy和Exhibition特色功能；又重新认识了改造过的Palm Pre手机，在传承了以往的"吝啬"屏幕尺寸和圆润敦实外形的同时，第二代手机还内置1GHz处理器，16GB存储空间，500万像素，而且最长待机时间为350小时。追求手感的朋友们，那请在接下来几个月密切留意这款手机的动向吧！

• 海外视点

我家没有任何苹果产品

微软董事长比尔•盖茨的夫人梅琳达•盖茨在接媒体采访时表示，她和盖茨的家中没有任何一款苹果产品。当被问到："难道没有任何同时留给苹果和微软的空间吗？"梅琳达回答道："微软显然为Macintosh开发产品，去跟比尔谈谈吧！"



The New York Times

U.S. Steps Up Alert as Solemn Day Arrives

(《纽约时报》)2010.10.25

Windows 8要增加功能

Windows 8将于2012年开始销售，媒体指出微软必需提供一些功能，这样才能确保Windows系统能够保持在台式电脑操作系统领域的主导地位。尽管Windows 7系统性能极好，但微软似乎远不满足，目前该公司已经着手打造Windows 8系统。



(《eWeek》)2010.10.27

亚马逊称Kindle是最畅销产品

亚马逊近期表示，Kindle电子书阅读器是其英国和美国网站销量最高的产品，而且新版Kindle 3销量已经超过2009年10月到12月假期旺季的Kindle销售总量。



THE WALL STREET JOURNAL.

Obama to Call for a New Era of Responsibility

(《华尔街日报》)2010.10.26

半月官网文章之星



面对市场需求不振，消费热点转移，厂商杀价不断的困境，行业对于DIY前景的信心已经濒临冰点。DIY的出路将在何方？"要不了三、五年，顶多两年中关村可能就没有了。"北京思创未来科技有限公司总经理闫骅对DIY市场已经失去了信心，而和他一样的悲观主义者，在中关村甚至在整个国内IT渠道中并不是少数。因为消费热点转移、市场需求不振，2010年初即开始笼罩在国内DIY市场上空的阴霾，甚至让今年的暑促也失去了原本的热度。一片"萎缩"的叹息声中，DIY的出路在哪里呢？

网友热门评论（观看更多评论请登录MCPLive.cn）

蓝天翔燕：还是DIY的自由度大，如果是游戏玩家，DIY是一个非常好的选择。我也是从组装电脑DIY这样一步步走来的。

成吉思汗：DIY可以说是量身定做，MOD则是个性的体现，品牌机只是靠保修和外观为卖点。

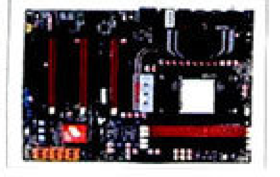
ruohan1130：支持DIY。但DIY是兴趣、是一种精神，而不是一味追求品牌、高端，所以性价比也很重要。

近期官网Hot资讯



◆工作良伴 明基BL2400PT显示器 关注度：★★★★

继VW2420H之后，明基采用黑锐丽屏(AMVA广视角面板+白光LED背光)的第二波新品—BL2400PT如期上市。与VW2420H延续以往设计不同的是，BL2400PT由于是定位商务机种……



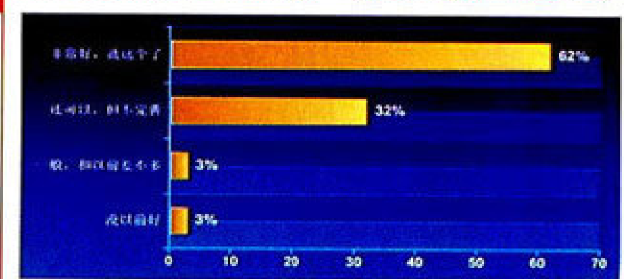
◆全能健将 双飞燕G10-730无线鼠标 关注度：★★★★

随着2.4GHz无线鼠标价格的走低，要想找到一款兼顾外形、手感、性能和功能的产品也变得愈发困难。不过难并不代表没有，MC评测工程师发现双飞燕G10-730就是一款表现全面的产品……

◆风冷超频能手 七彩虹战旗C.A890FX X7 V14 关注度：★★★★

从该产品的型号就可以看出，这是一款采用AMD 890FX芯片组、专为搭配AMD羿龙Ⅱ X4/X6等多核处理器设计的高端主板产品。不过与那些为极限超频而生的高端主板不同……

MC改版后的用户体验调查总结



前些时间，在我们的官网MCPLive.cn上就有一位用户针对网站改版后，用户使用新体验作了一项投票调查。从调查结果我们可以看出，62%的用户对于使用新版官网后的体验表示非常好，就这个了；有32%的用户表示还可以，但不完善；还有3%的用户觉得改版后和以前相差不大；仅有3%的用户表示没以前好。通过这次调查，我们会尽量作出相应的调整，力求改版后的网站更完善，以获得更多读者对我们官网的认可。

群组话题（member.mcplive.cn）

疯友们该如何选择自己的Phone

自从北京时间9月2日凌晨1点召开苹果2010秋季新品发布会，并引起了购买iPhone手机的大热潮后。针对苹果iPhone手机的热销，其他厂商并没有坐以待毙，近期身为中国IT市场的领头羊——联想集团陆续推出了乐Phone与OPhone。也许联想正是想用这两款新品成为自己的左右手，然后打出一套强力的组合拳去冲击苹果的iPhone霸主蓝图。目前，这几款新品都凭借着自身出色的工业设计、华丽的界面和出众的性价比赢得了不少消费者的欢迎。面对以下这些Phone拥而至的新品，疯友们又会做出怎样的抉择呢？

1.iPhone　2.乐Phone　3.OPhone

我个人选择iPhone，因为iPhone的特点很鲜明，多点触控，强大的功能，配合MAC OS操作系统，可以比拟一台微型电脑。并且iPhone最大的卖点就是拥有80000多个应用程序，这是任何一款手机所无法比拟的。娱乐、前卫、强大的功能这就是iPhone的特点。(heku)

个人用过了GPhone、乐Phone和iPhone，最后的评价是，GPhone硬件和软件还不过关，多款机型都有一定的问题。乐Phone是初生牛犊，但是android机型在软件应用上还是不够完善。iPhone最人性化，功能最丰富，硬件最完善。但是在信号方面也存在乐Phone的问题。最后，还是iPhone+3G用起来最爽。(刘宗宇)

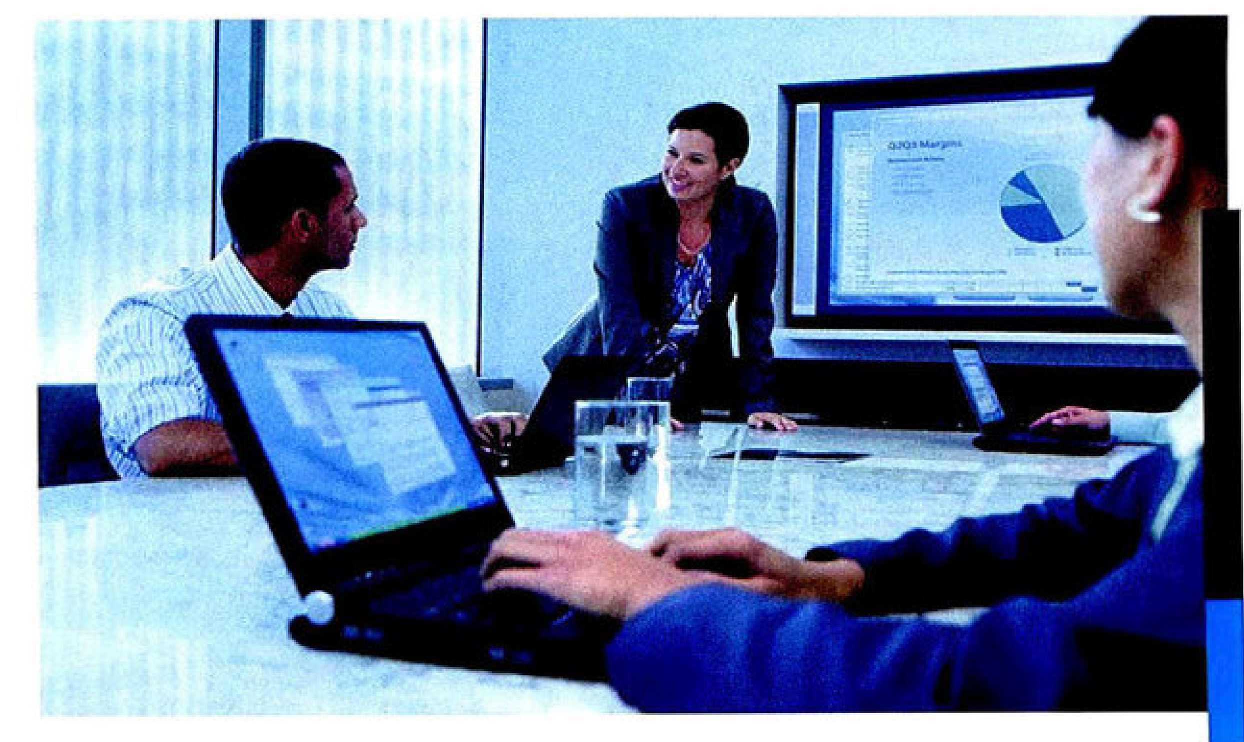
用惯了移动的手机，用3G也没打算换号，感觉还是OPhone适合我，OPhone的中关村报价1700元，对于3G手机价格并不算高，顺便还可以支持下国货！可以真正在移动下使用3G智能机！也不必为了个iPhone将3G废掉！(kumi)

从中小企业特点

看年末商用PC采购策略

在后金融危机的今天，货币存量的充足已经让不少中小企业摆脱了去、前年资金紧张的窘迫局面。无论预算相对充裕还是紧张，对于企业IT管理者来说，更关心的往往是应该如何采购设备才能最大限度地增强企业竞争力、提升企业管理效率。

商用PC对于中小企业来说，除了是必备的办公工具之外，很大程度上也关系到员工的工作效率和IT管理者的维护效率。同时企业管理者也会考虑：选择新设备带来的成本增加和替换旧设备后的效率增加哪个更合算？未来持续使用、升级成本会对企业投资带来怎样的压力？我们不妨将它分为三个层次来考虑：性能、管理和投资回报。



智能的性能应对弹性的需求

中小企业用户对于商业机会的把握是争分夺秒的。机会的快速出现和消失，要求企业具备强大的计算能力来把握这些机会。具体到商用PC的采购来说，IT管理者要考虑的是将有限的资金投入到性能强大但具备弹性，“用的时候高性能、不用的时候很节能”的商用电脑之上，既保证把握商业机会所需要的强大计算能力，又能很好地控制使用成本。而从目前市场上的平台选择来看，今年上市的基于英特尔酷睿博锐技术的酷睿i5/i7系列处理器的商用PC，就是符合这一需求的不错选择。

智能的管理降低后续维护成本

相对于大型企业来说，中小企业用户面临的最大难题就是落后的IT管理水平与数量日益庞大的IT设备之间的矛盾。中小企业往往只有寥寥几个IT维护人员，预算也十分有限，因此如何降低后续管理的难度和成本，成为让CIO、CTO们头疼的问题。

在这种情况下，IT管理者渴望的就是能让他们更简单、更高效、更安全地实现管理的高效工具。英特尔今年推出的、采用酷睿博锐技术平台的产品在可管理性和安全性方面的表现都十分引人注目。基于第六代AMT功能的各种硬件级的远程管理功能，更是大大拉近了IT管理者与商用PC用户之间的距离。

安全问题也是企业用户非常关注的焦点。有很多企业用户担心，硬件网络化后带来的病毒肆虐问题，以及远程管理带来的后门问题是否会造成企业关键信息的泄露，带来重大商业损失。在这方面，第六代AMT技术可以帮助企业大大地提升IT安全管理水平，同时也大幅度地减小了管理人员的工作量。而在实现KVM技术进行援救期间，管理员对用户电脑的控制也是受到用户监控的，若是遇到可能涉及机密的情况，用户随时可以中断管理员的控制，真正确保机密信息不会外泄。

所以，无论从IT管理的角度还是IT安全的角度，在中小企业用户所拥有的PC数量越来越大，管理任务日益繁重的情况下，选择采用英特尔酷睿博锐平台的智能商用PC确实是非常明智的选择。

智能投资 快速回报 才是硬道理

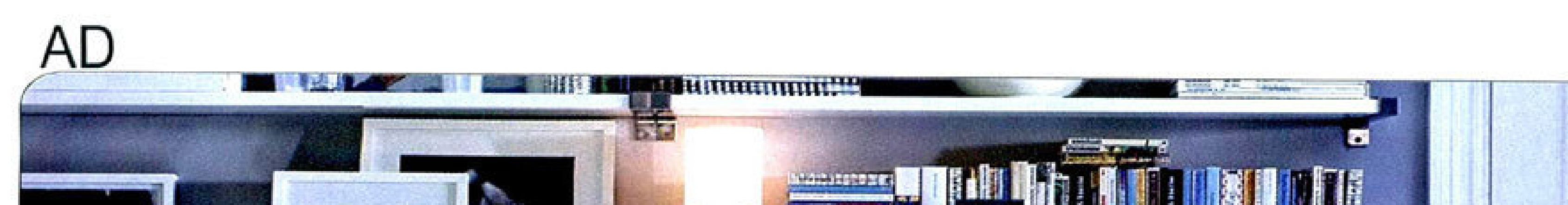
越来越多的企业认识到，在PC硬件层面的投入其实不只是满足办公的基本需求。硬件设备的更新一方面可以提升办公效率，另一方面也可以节省使用成本。以山东沃华医药科技股份有限公司为例，其IT信息主管张鲁峰先生就表示：“采用英特尔博锐技术的相关产品，确实可以帮助公司减轻IT维护压力，改善IT维护成本，提高公司的投资报酬率，较好地达到了集团公司计划财务部对信息化投资的标准，得到了认可和赞同。”

综述

正是由于企业对于性能、管理和投资回报的综合要求越来越高，才使得如今的企业采购不能再只是关注价格和售后即可。对于CIO和CTO来说，确实需要更多地关注目前商用市场管理技术的发展，了解它将对企业发展带来的重要影响，因为这是未来提升企业核心竞争力的重要一环。

如今主流的酷睿博锐PC机型已经具备很丰富的管理功能，而投资并不比普通PC昂贵太多。这大大有利于中小企业提升自身的IT管理水平，增强核心竞争力。

AD





简约 空灵 超越

感受戴尔灵越 Inspiron One 的时尚魅力

越来越高的房价让今天的我们往往不得不进入蜗居生活时代，“笨笨”的、“老土”的台式电脑由于太占地方，已经“OUT”啦！有人甚至因此改投笔记本电脑的怀抱。但笔记本电脑毕竟在屏幕和体验方面与台式电脑仍有差距，大家还是渴望一种能够满足蜗居时代生活方式的新电脑。戴尔灵越Inspiron One 2205和2310的出现让人眼前一亮，它们就像两个与众不同的精灵，完全颠覆了我们对台式电脑的抱怨。

戴尔灵越Inspiron One 2205和2310要融入符合潮流趋势的蜗居之中简直是轻而易举的事儿。完全丢掉了累赘笨重的塔式机身，拥有平板化家电外观、采用了一体化设计的它们可以完全摒弃传统电脑所需的电脑桌，一下子就为我们的蜗居节约$1\sim2m^2$的空间。无论你打算将它摆放在小小的书房或卧室，都能轻松自如。不但如此，它还让我们完全不会被繁琐的线缆所束缚，整台电脑只需要一根电源线，让桌面倍感清爽。

得益于采用了笔记本电脑的硬件配置，戴尔灵越Inspiron One 2205和2310大约6个小时才消耗一度电，辐射也远小于传统台式电脑，是当之无愧的低碳环保绿色小精灵。而它们的多点触控触摸屏(可选)，更是让你就算是想躺在床边玩玩《植物大战僵尸》也毫无问题。当然，这也让家中不懂电脑操作的父母可以很方便地上网、看视频、听歌、炒股票了。

挑选戴尔灵越Inspiron One 2205和2310一体电脑甚至完全不需要你辛苦地跑到电脑城去货比三家或讨价还价。通过戴尔值得信赖的、国际大厂独有的直销体系，你的选择将不再受地域或当地供货的限制，直接通过戴尔网站或直销电话就能获得免费的专家咨询，随心所欲地比较和选择戴尔推出的所有数十种配置及服务组合，让你真正感受到VIP式的尊崇消费体验。而对于售后服务来说，由于不经过经销商的售后服务环节，也避免了推诿、拖延等情况，专业有保障的同时，更加值得用户信赖。

戴尔直销网站：www.dell.com.cn　电话：800-858-0567（座机）/400-889-7176（手机）

Hasee 神舟

赢在价值 乐在分享





送

买精盾笔记本，送精美笔记本包

(数量有限，送完即止)

精盾K580

精盾K580-i3 D2/i5 D2/i7 D1

英特尔 酷睿i3双核2.4G处理器370M/
英特尔 酷睿i5智能双核2.53G处理器460M/
英特尔 酷睿i7智能双核2.8G处理器640M
Intel HM55高速芯片组
15.6" 无亮点LED瑰丽宽屏*
2G/4G/4G DDR3-1333内存
NVIDIA 1G GDDR5 GT445M显卡
500G SATA硬盘
DVDRW刻录光驱
内置802.11B/G/N无线网卡
内置130W像素摄像头





¥5199/5999/6999

接口：HDMI高清输出、e-SATA&USB 2.0混合接口、RJ-45、VGA输出、四合一读卡器、2×USB2.0



独立数字小键盘



创新双通道散热系统



1G GDDR5 GT445M显卡

DDR3 1333MHz

DDR3-1333高速内存

精盾K470

精盾K470-i3 D1/i5 D1/i7 D1

英特尔 酷睿i3双核2.4G处理器370M/
英特尔 酷睿i5智能双核2.53G处理器460M/
英特尔 酷睿i7智能双核2.8G处理器640M
Intel HM55高速芯片组
14.0" 无亮点LED瑰丽宽屏*
2G/2G/4G DDR3-1333内存
ATI 1G DDR3 HD5730显卡(高频版)
500G SATA硬盘
DVDRW刻录光驱
内置802.11B/G/N无线网卡
内置130W像素摄像头

1G DDR3 HD5730独显
SRS认证低音炮



¥4699/5199/6499

接口：HDMI高清输出、e-SATA&USB 2.0混合接口、VGA输出、读卡器、3×USB2.0、



SRS认证低音炮



创新双通道散热系统



1G DDR3 Hd5730显卡



DDR3-1333高速内存

精盾K480

精盾K480-i3 D2/i5 D2

英特尔 酷睿i3双核2.4G处理器370M/
英特尔 酷睿i5智能双核2.53G处理器460M
英特尔HM55高速芯片组
14.0" 无亮点LED瑰丽宽屏*
2G DDR3-1333内存
NVIDIA 1G DDR3 GT425M显卡
500G SATA硬盘
DVDRW刻录光驱
内置802.11B/G/N无线网卡
内置130W像素摄像头

1G DDR3 GT425M/
Intel GMA HD
智能切换双显卡



¥4499/4999

接口：HDMI高清输出、e-SATA&USB 2.0混合接口、RJ-45、VGA输出、四合一读卡器、2×USB2.0




DDR3-1333高速内存

香槟金色、巧克力键盘



1G DDR3 GT425M显卡



稳定可靠的散热系统

精盾K360

精盾K360-P61 D1/i3 D1

英特尔奔腾 双核2.0G处理器P6100/
英特尔 酷睿i3双核2.4G处理器370M
预装Windows 7操作系统
Intel HM55高速芯片组
13.3" 无亮点LED瑰丽宽屏*
2G DDR3-1333内存
英特尔 智能高清显卡
320G/500G SATA硬盘
内置802.11B/G/N无线网卡
内置130W像素摄像头

6芯5200mAh电池
金属铝拉丝外壳

NEW
13.3"
无亮点LED
瑰丽宽屏

¥3499/3999

接口：HDMI高清输出、e-SATA&USB 2.0混合接口、VGA输出、四合一读卡器、2×USB2.0



DDR3-1333高速内存



正版操作系统



铝镁合金外壳



5200mAh大容量电池

神舟电脑股份有限公司
欢迎访问：http://www.hasee.com

直销电话 800-830-6022 800-999-6859 (固话) 400-886-2668 (手机)
800-830-6306 800-999-6856 400-886-7668



蓝魔音悦汇W9产品资料

操作系统	Android 2.1
主控芯片	瑞芯微RK2818
内存	256MB RAM
本机容量	8GB/16GB
屏幕	7英寸1600万色电阻式触摸屏(800×480分辨率)
支持视频格式	3GP、FLV、MKV、MOV、MP4、RMVB、MPG、DAT
无线连接	802.11g
电池容量	3750mAh
尺寸	120mm×195mm×18.5mm
重量	345g

¥999元(8GB)



平板·平价·不平凡 蓝魔音悦汇W9

Text/丰台顽石 Photo/CC

最近国内知名的数码播放器厂商蓝魔推出了音悦汇W系列平板电脑，其中搭载Android 2.1系统的7英寸产品W9报价还不到千元，立马成为众人关注的焦点。

作为一款针对大众用户设计的入门级产品，W9在外形设计上并没有什么值得挑剔的地方。它吸收了很多之前蓝魔在高清PMP上的诸多设计，如整体造型颇有音悦汇T9的流线型风格。不过，W9在外观设计上更注重整体性和便利性——没有将音量调节键拆分开，且与菜单功能键保持了较远的距离，用户在盲操作时不易搞混。W9的边框和背壳尽管采用了不同的材质，但表面具有相同的类似绒布的哑光磨砂质感，不仅看上去够档次，而且避免留下难看的指纹。此外，W9的机身重量为345g，相对于iPad的680g只能算轻量级，减轻了出行的负担。

拥有Android 2.1移动操作系统无疑是W9最大的卖点，这意味着现有Android软件在理论上都可以为W9所用。我们试着用W9浏览新浪、搜狐等门户网站，除了文字小一号外网页效果和电脑显示相差无几。QQ聊天、访问微博、发电子邮件等网上应用更不在话下。为了充分了解这款产品，我们整理了几个大家比较关心的产品问题并给予解答。

Q：W9的硬件性能如何？

A：这款产品采用了瑞芯微RK2818方案，主频最高可达624MHz，支持720p高清视频解码，Benchmark 1.03的CPU测试成绩为311分。

Q：到哪儿去下载W9的软件？

A：主要通过Android Market以及安卓市场等在线软件商店进行下载。

Q：W9可用的软件多吗，是否收费？

A：目前Android Market中的软件数量已经超过10万，其中有不少是免费的。

Q：这款产品支持多点触控操作吗？

A：从评测样机来看，W9采用的是电阻式触摸屏，且不支持多点触控操作。

测试成绩：

BenchMark 1.03	
Graphics	69.2
CPU	295.1
Memory	67.7
File System	58.1

做工精致、软件丰富、性价比高



未带支架、缺少Home键



余音袅袅，绕梁三日
华硕N43J解析

▶ 测试成绩：

SYSmark 2007 Preview	
170	
PCMark Vantage	
5693	
Mobilemark 2007	
225min/246	
3DMark Vantage	
E11555/P3372	
Farcry2	34.6
鹰击长空	33
生化危机5	38.3
街头霸王IV	63.61
潜行者-普里皮亚季的呼唤(DX11)	
Day	34.5
Night	38.4
Rain	41
SunShafts	21.3
天堂2.1(DX11)	11.7
失落星球2(DX11)	8.4

*游戏设置均为1360×768，中等画质

Text/Campreal Photo/CC

我们曾经在9月上的杂志中为大家介绍了一款惊世骇俗的笔记本电脑——号称创下多个世界第一的华硕NX90（详见本刊2010年9月上《吟阳春白雪，唱下里巴人——华硕NX90深度解析》一文），其音效系统的特色设计着实给我们留下了相当深刻的印象。当然，近四万元的报价（没错，单位是人民币）注定了这款产品更为注重技术炫耀和品牌实力的展现。难道这样好的技术创意只能远观不可亵玩？当然不是，同样注重音效设计的N43J就在近期来到了《微型计算机》评测室，最重要的是，N43J不到8000元的售价要平易近人得多。

震撼听觉

N43J最大的特色莫过于其出色的声音表现能力。如果打开本机屏幕，相信大多数人都会注意到C面上方正中央，屏幕下方位置的银色模块。不过，这并不是你所想象的电池模组，这个硕大的物体其实是B&O ICEpower的音响系统。

华硕在N3系列笔记本电脑上提出了华硕“美声大师”音效设计标准（Sonic Master），


出色的声音回放能力，性能强劲，支持USB 3.0接口


接口较拥挤

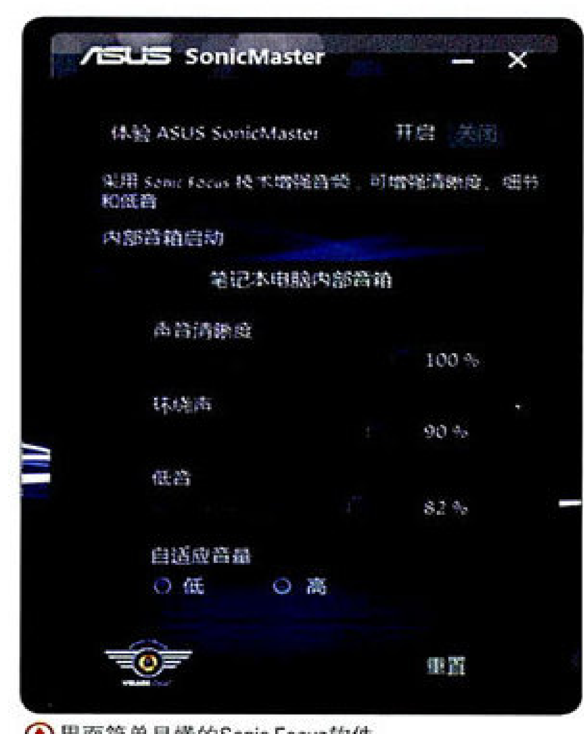
这一音效设计标准是由华硕研发团队开发并获得B&O ICEPower音效系统级别认证的一套完整音效解决方案，力求为用户带来最完美的笔记本电脑音效。到目前为止，这一音效设计标准包括精简的Sonic Master Lite、基础版的Sonic Master以及豪华版的Sonic Master Premium三种级别。

N43J通过的则是其中间级别的Sonic Master认证，通过硬件和软件双管齐下的方式来达到提高音效的目的。硬件方面，它采用了符合B&O ICEPower认证的扬声器及音频解码器，音盆容积达到了26cc（普通笔记本电脑的该项指标通常在20cc~25cc之间）。尽管扬声器直径与普通产品一样都只有20mm，但N43J的放大器功率达到2.5W，较同类产品最多2W的放大器功率还是有一些优势。它还采用了铝金属材质高密度扬声器孔的设计，有效减少了声音传输过程中的原音失真度，此外，银色外观也使得N43J看上去更显档次，可谓一举两得。



N43J搭载了B&O ICEPower扬声器

软件方面N43J也有绝活儿。作为与华硕“美声大师”音效技术相匹配的软件，Sonic Focus包含了六大功能：Adaptive Dynamics Refinement System能够还原电影、音乐、游戏中被压缩后的音源，配合可以提高VoIP语音通讯软件的语音清晰度Vocal Clarity，确保清晰度及保真度。Adaptive Volume可以智能实时调整电影、音乐播放音量，减少手动频繁调整音量操作。能够虚拟环绕立体声效果，提升扬声器及耳机清晰度的X-Matrix，与之匹配的Extrapolator则会在立体声向多声道切换时利用声学模型计算模拟前后部环绕音响环境，加上能够加强低音效果Virtual Base。尽管功能繁多，但软件界面却出人意料地简洁易懂，即使是入门用户也能够很轻松地上手。



界面简单易懂的Sonic Focus软件

我们使用蝎子乐队与德国柏林爱乐交响乐团合作的名曲《Still Loving You》来考察N43J的声音回放能力。它发出的声音嘹亮干净，主唱特有的高亢嘹亮的嗓音被表现得淋漓尽致。而在中间摇滚乐与交响乐的合奏部分，你依然能够准确地区分各种复杂乐器的声音和大体来源。相比普通笔记本电脑在这里高音乏力，合奏混沌的表现，N43J的声音表现能力好了不是一丁半点。更大容积的扬声器音盆及更大功率的放大器也使得N43J具有更大的能量，就算将音量调到最大来播放电影的劲爆场面，依然不会出现破音现象。我们认为N43J的声音表现甚至要好于处于主流的百元以内的便携式音箱，就笔记本电脑音箱的现有水平来说，N43J发出的声音足以让你有“绕梁三日”的感觉了。

音响之王B&O

B&O（Bang & Olufsen）是一家专门从事音响产品设计和制造的丹麦公司，由两位创始人Peter Bang和Svend Olufen创立于1925年。其第一款具有影响力的产品当属采用交流电的收音机（当时收音机还通过电池供电），随后，在数十年的发展中，B&O凭借其有别于主流产品的设计逐渐建立了其在音响系统领域的影响力。ICEpower则是B&O与Karsten Nielsen博士共同成立的合资公司，专职研究并设计D类功放。如今，它的客户不仅包括了奥迪、阿尔派、阿斯顿·马丁这样的高端客户，三星的手机产品中也有40%采用了它的产品。

华硕N43JF产品资料

处理器	Intel Core i5 460M(2.53GHz)
芯片组	HM55
内存	2GB DDR3 1066
硬盘	500GB(7200r/min&8MB)
显卡	GeForce GT 425M 支持NVIDIA Optimus
显示器	14英寸(1366×768)
光驱	DVD Super-Multi
无线网络	802.11b/g/n
主机重量	2.4kg
旅行重量	2.854kg
机身尺寸	345mm×245mm×295mm
操作系统	64位Windows 7家庭普通版

¥7999元

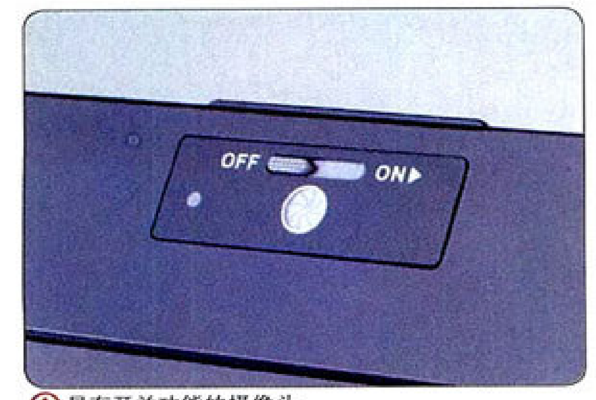
完美视觉

除了出色的声音表现能力，N43J也给我们带来了不俗的视觉体验。本机支持华硕独有的Video Magic技术，主要包含三个方面：零亮点保证、环保LED背光屏及Splendid屏幕靓彩技术。

这其中，对于用户而言最实际的可能是LCD无亮点的品质保证，这也是目前笔记本电脑唯一一家敢于做出这一承诺的厂商，用户完全可以放心购买。由于背光源还是采用了白光LED，N43J的实测NTSC色域范围为40%左右，与其他笔记本电脑处于同一水平，并没有体现出什么优势。就目前的情况而言，除了少量专业图形领域的图形工作站，普通笔记本电脑的色彩表现能力几乎没有什么区别，都停留在一个相对较低的范围。不过，华硕还是试图通过软件的

方式来提升N43J的画质。借助Splendid这个软件来调节画质，用户可以将DVD的清晰度提升HD的水平；同时，它还可以让视频在不同的屏幕比例及帧率之间进行转换。

为了让用户获得更加完美的视觉体验，本机的状态指示灯也经过了优化。键盘右上方的指示灯与C面融为一体，柔和而富有意境。触摸板下方的状态指示灯则位于水平面上，按照正常的使用习惯，即人的视线与C面有一定夹角的时候，指示灯并不会喧宾夺主，只有在视线与C面垂直时才会略感晃眼。对于那些不喜欢在看电影时被指示灯吸引了注意力的用户来说可是一个好消息。



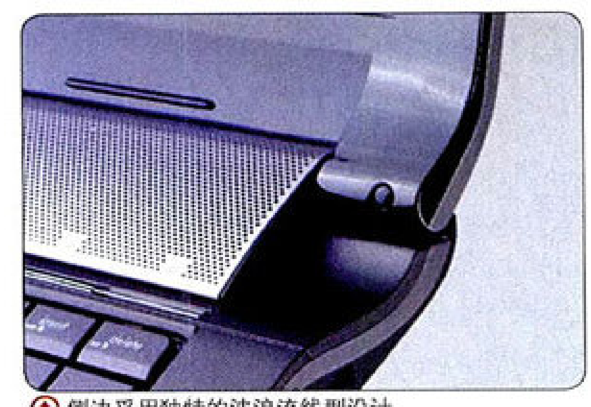
具有开关功能的摄像头

N43J还有一个比较特别的设计——它那位于屏幕顶端正中的摄像头具有开关，用户可以拨动这个开关来挡住摄像头，这在一些私密的视频聊天中还是很有用的。

优雅外观

N43J采用了银色铝合金作为A面材质，表面经过了拉丝处理，极富质感。侧边设计采用了波浪流线型设计，无论是屏幕打开还是合拢都显得舒展大气；再加上银色的外边框与黑色的内衬相结合，营造出一种浑然天成的气质和韵味。也正是凭借这一独特的设计，华硕的N3系列笔记本电脑也获得了2010年iF China设计大奖。

N43J的D面设计也独具匠心——你会惊奇地发现竟然找不到一颗螺丝！那么，怎么增加内存或是更换硬盘呢？原来，设计人员巧妙地把固定硬盘舱位的螺丝隐藏在机身中部的圆形抗震橡胶垫下，又将固定内存槽位盖板的螺丝隐藏到了垂直面上，只有取下电池才能看到。这样，就避免了将螺丝裸露在外，使得整个D面浑然一体，充满整体感。


侧边采用独特的波浪流线型设计

N43J采用了6行传统式键盘，按键键程适中，敲击手感舒适柔和，比较符合评测工程师的口味。不过，敲击时键盘略有轻微的晃动，相信仍有可以提高的余地。触摸板相对金属材质的腕托略微下陷，避免了文字输入时手掌容易误触触摸板现象的发生。手指在拉丝处理的触摸板表面移动还算顺滑，不过，左右键融为一体的一体式按键键程较短，加上按键表面打磨得较为光滑，操作感相对就不那么好。

急速性能

N43J的配置也相当强劲，采用了主频达到2.53GHz的酷睿i5 460M（最高可加速至2.8GHz）与2GB内存的搭配，同时也配备了500GB容量的7200r/min硬盘及DVD Super-Multi。本机搭配的GPU则是NVIDIA最新推出的支持DirectX 11的GeForce GT 425M，具有96个CUDA流处理器。GeForce GT 425M作为NVIDIA未来一段时间中端市场的主力，我们已经在多款新近推出的笔记本电脑上见到这款GPU了。本机也支持NVIDIA Optimus显卡智能切换技术，能够根据负载环境的不同自动选择集成显卡或是独立显卡。

凭借较为强劲的配置，N43J在同档产品中具有相对出色的性能水平。它在3DMark Vantage的Entry及Performance测试分别获得E11555和P3372；在基于DirectX 11的几项测试中，N43J在中等画质时基本可以保证游戏流畅运行。华硕向来比较重视笔记本电脑的电池续航力，N43J也不例外。在搭配默认48Wh的电池环境下，它的电池续航时间超过了三个半小时。显然，无论是追求长电池时间还是高性能的用户，它都可以满足需求。

与此同时，N43J的接口也相当丰富。机身左侧从远至近分别是RJ45、HDMI、USB/eSATA、USB 2.0及麦克风和音频输出接口，VGA和多合一读卡器分别位于机身后方和前方。机身右侧除了一个USB 2.0接口外，还配备了一个蓝色的USB 3.0接口，可以提供十倍于USB 2.0的传输速率。不过，由于接口数目较多，我们感觉接口之间稍微有些“打拥堂”。

MC点评 在PC的众多组件当中，音频设备是最受漠视的部分，这从创新的沉沦可见一斑。笔记本电脑对声音的漠视更是到了一种无以复加的地步，大多数所谓的以多媒体娱乐为导向的笔记本电脑，除了音量略微大些，所回放出来的声音效果说成是在“强奸”我们的耳朵也不为过。正是笔记本电脑厂商们的不作为，造就了便携式音箱市场的红火。好在终于有厂商开始发现并纠正这个不良现象了。客观而言，按照比较苛刻的要求，华硕N43J的声音效果还是有可以提高的余地，不过，相比市场的普遍状况，我们就不得不承认这已经可以称得上天籁之音了。我们希望华硕能把这样的设计推而广之，扩展到其他产品上，使之成为华硕传统。我们也更希望N43J这样的产品能够刺激业界，使得发出优美的声音成为笔记本电脑的基本目标，而不再是目前这种无所谓的态度。过而能改，善莫大焉。MC

7.4/10
MC移动指数

外观	7	舒适	7.5
性能	7.5	扩展	7.5
便携	7.5		

软硬皆施
神舟精盾K360 i3

Text/Campreal Photo/CC

测试成绩：

SYSmark 2007 Preview	143
PCMark Vantage	4785
Mobilemark 2007	251min/214
3DMark Vantage	E3148
生化危机5	13
街头霸王IV	13.03

*游戏设置均为1360×768，中等画质

基于酷睿i3的笔记本电脑目前已经成为了市场主流，随着销量的增加，价格也一路走低。在年中的时候还需要5000元~6000元，如今已经滑落到4000元左右。让人不得不感叹“不是我不明白，只是这世界变化太快”。即便如此，主流14英寸的酷睿i3笔记本电脑仍然需要4500元左右，更为轻薄的13英寸机型价格只会更高。因此，当得知13英寸的神舟精盾K360居然只要3999元时，确实勾起了我们浓厚的兴趣。这样低的价格，能不能买，值不值得买？别着急，看完本文后，你自然会得出结论。

不同于神舟笔记本电脑传统上给人较为厚重的印象，精盾K360 i3给人的第一印象却是相当的典雅精致。金属打造的A面表面采用拉丝工艺处理，辅以顶端的银灰色的横条，显得低调沉稳。从侧面看，屏幕、机身侧边和机身三部分组合成一个整体，机身厚度仅有30mm，形似贝壳的侧面剪影颇有几分“贝壳机”的神韵，让人不由得将它与华硕联想到一起。最终，精盾K360 i3预装软件的发布商泄漏了它的“血统”——这款产品其实是由华硕分家而


性价比高，在较低的价格下还提供了操作系统


触摸板按键的用户体验还需改善，缺乏个性

来的和硕（Pegatron）代工生产，产品的做工品质完全值得信赖。当然，这款产品的外观设计也并未尽善尽美。A面的金属表面比较容易沾染指纹，爱美的用户最好随身准备一张擦拭布。

这款产品的屏幕与机身之间的贴合采用了时尚流行的磁力吸附合盖技术，摒弃了老式的锁扣式设计，有效地避免了锁扣易坏难换的情况。屏幕转轴阻力适中，机身和屏幕的夹角最大可以达到145度。

本机采用了六行式传统键盘，但键帽采用了与悬浮式键盘类似的键帽，与一般传统式键盘下宽上窄的设计相比，这样的键帽表面积更为宽大一些，操作感更好一些。键盘的键程较为适中，手感比较舒适。不过，我们感觉键盘的稳固度还可以进一步提升，如果用力敲击的话整体还是有所晃动。

它的多点触控触摸板表面经过磨砂处理，移动比较流畅，即使指尖潮湿也不会影响使用体验。触摸板尺寸达到了87.5mm×42.8mm，在13英寸笔记本电脑中已经算得上是相当突出的指标了。触摸板按键则将左右键融合在一起，按键的键程有些偏短，但还在可以接受的范围内。炫光电源键设计则是本机的点睛之作。按键的周围采用白色冷光源修饰，亮度柔和适中，按键四周采用圆弧过渡，与上漂的机身边缘形成动感的流线造型。

精盾K360 i3配备了主流的酷睿i3 370M处理器，主频达到2.4GHz。目前，低价位的笔记本电脑一般都只采用最多320GB的硬盘容量，精盾K360 i3则采用了500GB的硬盘，完全能够满足即使是最苛刻的用户的需求。配置上的主流水平使得它的性能也处于平均水平，由于采用的是处理器所集成的Intel HD Graphics显卡，它并不适合喜欢玩游戏的用户。不过，这倒是使得它的机身发热较小。56Wh的电池容量也使得它的电池续航时间达到了4个多小时；同时，它的裸机重量只有1.764kg（包含电源适配器及电源线在内的旅行重量也仅有2.16kg），非常适合注重移动使用的用户。这倒是与其有些偏重商务的定位相符合。

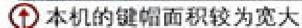
根据我们的经验，低于4千元的笔记本电脑基本都没有预装Windows操作系统，给用户的使用带来了不便。精盾K360 i3预装了Windows 7家庭普通版操作系统，方便了用户的使用，值得赞赏。考虑到本机并未配备光驱，神舟也预装了雨过天晴一键恢复系统，方便用户快速恢复系统。当然，与其他厂商相比，神舟在软件方案方面还是较为薄弱，仍然有提高余地。

神舟精盾K360 i3产品资料

处理器	Intel Core i3 370M(2.4GHz)
芯片组	HM55
内存	2GB DDR3 1066
硬盘	500GB(5400r/min&8MB)
显卡	Intel HD Graphics
显示器	13.3英寸(1366×768)
无线网络	802.11b/g/n
主机重量	1.764kg
旅行重量	2.14kg
机身尺寸	325mm×223.5mm×292mm
操作系统	Windows 7家庭普通版

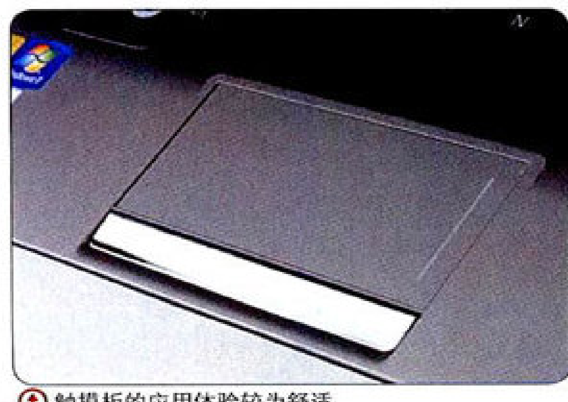
¥3999元

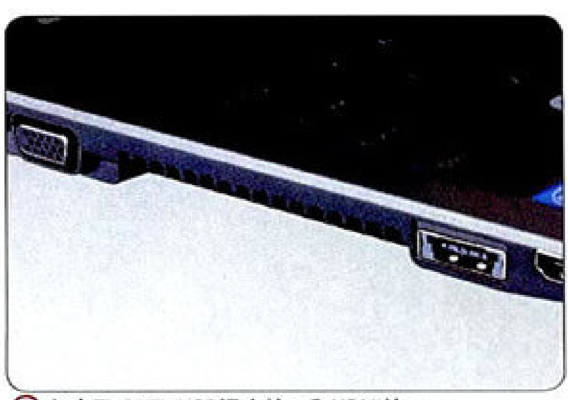



本机的键帽面积较为宽大



眩光式按键是外观的一大亮点


触摸板的应用体验较为舒适


包含了eSATA/USB混合接口和HDMI接口

MC点评 在测试精盾K360之前，评测工程师多少还是有一些担心：低于四千元，并且还是13英寸的笔记本电脑真的可以买吗？出人意料地是，神舟面对我们的质疑交出了一份还算不错的答卷，良好的外观设计和使用舒适性，较好的便携性和电池续航时间都使它能够满足自己的产品定位。更难能可贵地是，精盾K360还改变了低价笔记本电脑向来没有预装系统的尴尬。如果你不是一个在乎品牌的实用主义者，这款产品还是相当合适的。

7.2/10
MC移动指数

易用性	7	便携性	7
性能	7	扩展	8
待机	7		

享受惬意时光
台电T720平板电脑全接触

Text/双 子 Photo/CC

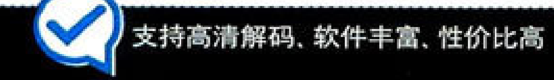
BenchMark 1.03 CPU测试成绩：

测试项目	RK2818	RK2808
Total score	293.7	152.0
MWIPS DP	16.2	10.5
MWIPS SP	19.3	11.6
MFLOPS DP	3.6	2.0
MFLOPS SP	6.1	2.5
VAX MIPS DP	17.3	7.3
VAX MIPS SP	18.8	8.0

感谢苹果iPad，让人们得以重新审视平板电脑这类产品。以外出旅行为例，换作以往我们肯定会带上一台轻便的笔记本电脑，以满足随时上网、打发无聊时间的需要。诚然，笔记本电脑在性能方面的确有着其它移动互联网设备不可比拟的优势，不过，若你只想拥有一次轻松惬意的旅行，没必要过分追求专业，一款在轻便与实用之间拥有极佳平衡的平板电脑足矣。当然了，愿意花数千元购买平板电脑的人终究是少数，为此我们将目光投向了那些价廉物美的产品。适逢台电科技针对旗下T720系列平板电脑进行公测，不到千元的报价还算相对"价廉"，至于"物美"与否，我们自然充满了好奇与期待。

简洁时尚的外表

作为一款经常与手指亲密接触的产品，T720采用了时下流行的全屏触控操作，所以在按键布局方面显得简洁明了，除了音量调节、电源开关键、菜单及返回键、Home键外，机身上再也找不出任何机械按键，几乎所有操作都可以通过触控屏幕来完成。机身底部圆滑的弧形设计带来优良的握持手感，配合黑色锌镁合金面板，整体显得商务味十足。一般来说，平板电




未提供支架、图形性能稍逊

台电T720-WiFi产品资料

操作系统	Android 2.1
主控芯片	瑞芯微RK2818
内存	256MB RAM
本机容量	8GB
屏幕	7英寸电阻式触摸屏(800×480分辨率)
支持视频格式	3GP、AVI、FLV、MKV、MOV、MP4、RMVB、MPG、DAT
无线连接	802.11g
电池续航时间	5小时(上网)
尺寸	199mm×123mm×15mm
重量	474g

¥999元

☎ 400-6822-456 www.teclast.com

脑的屏幕在7～10英寸之间，而T720选择了7英寸这一尺寸，正面屏幕占据了8成以上的面积，力求在便携性与实用性之间找到平衡，让使用者在拥有最大视觉享受的同时，却感受不到大尺寸的笨重厚实感。Home键所在的一侧提供了数个接口，如MicroUSB、Micro SD、Mini HDMI等。不过，由于产品的主要诉求不同，T720未能像台电高清PMP那样附送带HDMI线的大礼包，故用户需要另外购买。出于成本考虑，T720的背壳采用了塑料材质，表面经过类似钢琴烤漆工艺处理，防划防刮性不如金属外壳，为此台电附送了一个皮套以方便用户随身携带。不过，我们还建议台电工程师在机身背部增加一个可收放的支架杆，使用时轻轻拨开即可，非常适合放在桌子上观看电影或作为电子相册使用。

体验随身互联快感

正如iPad有Wi-Fi版和Wi-Fi+3G版之分，T720系列也采取相似的产品策略，分为T720-Wi-Fi和T720-3GE。T720内置的无线通讯模块最高能够支持IEEE 802.11g标准，凭借其无线网络功能，开机之后会自动搜索周围可用的无线AP，Android虚拟QWERTY全键盘在输入密码时非常便捷。对于内置了3G模块的T720-3GE来说，不但可以通过Wi-Fi连接网络，而且将CDMA2000 1x EV-DO网络制式的中国电信天翼3G USIM卡插入机身，即可通过3G连接上网。

目前有不少入门级智能手机及MID还在使用Android 1.x系统，而T720采用了Android 2.1版系统，让人有些喜出望外。通过Android Market下载并安装上QQ、MSN、开心网、新浪微博等客户端，用户便能使用这些热门应用了。结合搜狗拼音输入法、虚拟QWERTY全键盘，可快速输入文字，真正能够体验到随时"偷菜"、"抢车位"的那种快感。在我们看来，T720最惬意的应用莫过于用来浏览网页，得益于自动缩放功能以及800×480的屏幕分辨率，显示完整网页时不会因为字体太小而看不清。或许有人担心由于Android 2.1不支持Flash格式导致在线视频看不了，其实不然，只需安装土豆网、酷6网等视频网站的客户端，照样可以实现视频在线播放。

揭开性能背后的秘密

为了应对Android系统带来的挑战，T720采用了全新的瑞芯微RK2818芯片，主频最高可达624MHz，比上一代的瑞芯微RK2808(主频为600MHz)有所提升。根据资料介绍，RK2818芯片采用了ARM926EJ-S处理器，同时集成了数字信号处理器(DSP)以及专门用于影像、视频、图形的加速技术。众所周知，性能是当前入门级Android产品的最大瓶颈，那么RK2818的实际表现究竟如何，我们从客观和主观两方面进行了测试。在Benchmark 1.03版中，T720的CPU项目得分是293.7，比主频为600MHz的高通MSM7227(用于HTC Legend手机)的成绩高出近100分。流畅的操控和软件运行速度能够极大地提高用户的体验感，从这一角度来说T720很值得一试。相比之下，RK2818的游戏能力很一般，有待进一步优化。

它还是高清播放器和电子书!

作为一款功能强大的平板电脑，T720的视频播放能力同样不容小觑。得益于RK2818芯片的强劲性能，让T720拥有了流畅解码720p高清视频的能力。以一段分辨率为1024×576的"BD-RMVB"视频为例(平均码流1.3Mb/s，峰值码流13Mb/s)，播放十分流畅，没有出现丢帧或音画异步。事实上大多数网络视频的分辨率不超过1280×720，因此大可放心地将各种RMVB、AVI、MP4视频拷入T720中直接播放。此外，通过T720机身上的Mini HDMI接口，用户还能将其播放的影片输出到平板电视机，与朋友、家人一同观看。

这款7英寸产品还是一部电子书，通过内置的电子阅读软件就能享受到彩屏阅读的快感。值得一提的是，该软件支持字体大小调整、插入书签等功能，还有动态翻页效果，而内置重力感应装置则会根据用户的阅读姿势自动调整文字的显示方式。



扬声器位于机身背部，音质令人满意。



机身上的接口一应俱全，其中Mini HDMI接口是苹果iPad所不能提供的。

MC点评 受制于成本，没有采用电容式触摸屏给T720-WiFi留下了一丝遗憾(T720-3GE采用电容式触摸屏)，但这并不影响台电T720系列成为人人都能用的平板电脑。更何况，它还是一部人人都用得起的平板电脑，相比那些动辄数千元的同类产品显得更有诚意。当然，在这个价位上还有iPod、手机以及电子书可选，但要让我们来选的话，台电T720系列无疑是最佳选择。



三星QX310产品资料

项目	参数
处理器	Core i5 460M（2.53GHz）
芯片组	HM55
内存	2GB DDR3
硬盘	320GB 5400r/min
显卡	NVIDIA GeForce 310M
显示屏	13.3英寸（1366×768）
光驱	DVD-SuperMulti
网卡速度	10/100/1000Mb/s
无线网络	802.11b/g/n、蓝牙3.0
扩展接口	USB 2.0×3、四合一读卡器、耳机/麦克风、RJ45网卡、VGA输出、HDMI输出
主机重量	1.99kg
机身尺寸	331mm×236.4mm×27mm
操作系统	Windows 7 Home Premium

¥9499元

☎ 400-810-5858 www.samsung.com

质感商务 三星QX310预览

TEXT/PHOTO sharkbait

顶盖和腕托处都采用了拉丝工艺的镁铝合金材质，手感和质感都很出色。

无边框显示屏设计让QX310的B面整体感一流，而且更为时尚。

内置光驱完善了QX310的功能，更好地展现了QX310的全能定位。

要说近来动作最频繁的笔记本电脑厂商，那肯定是三星。娱乐能力出色的RF“领航”系列和个性时尚的SF“美人鱼”系列齐齐亮相，当然了，与它们一起面世的还有针对高端商务人士推出的QX“倾城”系列。

虽然名称方面多了一个“X”，但QX仍然归属于经典的Q系列，而且与Q系列的其他机型一样以全能为设计重心，只是定位比起原来要高上那么一点。所以，我们在QX310上可以看到三星笔记本电脑不常用的镁铝合金机身。而这样的设计除了能够提供更好的保护作用之外，还可以通过金属材质独有的冷峻和稳重让QX310外观更上档次，而且拉丝工艺的外观处理让你不必担心QX310会成为尴尬的指纹收集器。

既然是全能机型，那么QX310在便携性和整体配置两方面当然都有拿得出手的活计。331mm×236.4mm×27mm的机身尺寸和1.99kg的机身重量让QX310在携带外出时不会累赘不堪，而且这样的表现在整个13英寸笔记本电脑中也算得上中上水平。硬件配置方面，QX310采用了Core i5 460M处理器、最大4GB内存和500GB硬盘，而且搭配了NVIDIA GeForce 310M独立显卡（支持Optimus显卡切换功能），完全能够轻松应付文字和表格处理、PPT制作之类的办公操作，即使是想运行3D游戏也没有问题。值得一提的是，QX310还内置了DVD-SuperMulti光驱，这在13英寸机型中可是越来越少见了。

唯一的问题在于价格，9499元的官方报价看上去有点非诚勿扰的意思，不过QX310到底有没有遵循“一分钱一分货”的不变真理，我们觉得还是要通过近期安排的相关测试来说话，敬请期待。MC

更小更强更亲民
苹果新MacBook Air全解析

"如果将MacBook与iPad相结合，会得到什么？这就是答案。"

TEXT/PHOTO sharkbait

全新MacBook Air的五大惊人之举

No.1 全闪存设计

在去年发布的第一代MacBook Air上，我们还能看到120GB容量的传统硬盘，不过新MacBook Air（不论11.6英寸还是13.3英寸型号）的存储设备只有一个选择，那就是闪存。除了具备更快速、更安静和更安全的特性之外，全闪存设计还有更小巧的好处。根据苹果的说法，直接将闪存芯片设计在主板上所占用的空间，比传统硬盘少90%，这对MacBook Air这样"寸土寸金"的超轻薄机型来说不是小数字。

No.2 长效电池

从将一大半机身内部空间都分配给了电池的设计，你就能看出新MacBook Air在电池续航方面做出的努力有多大。如果苹果没有夸大其辞的话，11.6英寸的新MacBook Air将能够持续使用5小时，13.3英寸的型号则更是能坚持7小时。更夸张的是，在休眠模式下新MacBook Air的电池能维持30天，也就是说你基本上用不着为了省电而关闭新MacBook Air，即使是在一次精彩的长途旅行或者忙碌的出差工作之后，回到家里你就能飞快地叫醒它。

No.3 极致轻薄

依然是精准的Unibody一体型机身设计，只是比起上一代MacBook Air，新MacBook Air的"身材"保持得更好一些。11.6英寸型号的机身重量仅为1.06kg，13.3英寸型号的重量也在1.36kg的基础上继续优化到1.32kg，而最让人吃惊的是机身前端最薄处只有3mm……虽然1.7cm的机身后部最大厚度让3mm设计有取巧的嫌疑，但如果你也跟我们一样喜欢打开垫脚以抬高键盘进行使用的话，那就肯定能领略到键盘位前低后高的好处。

No.4 出色的图形性能

单就规格来看的话，NVIDIA GeForce 320M独立显卡并没有太多傲人之处，不过把它与超轻薄笔记本电脑结合在一起就很难得了。毕竟要想在超轻薄机型上体验到与主流尺寸独显笔记本电脑（采用NVIDIA GeForce 310M独立显卡）相似的3D性能，除新MacBook Air之外，别无分号。

No.5 强大的Multi-Touch触控板

大家对多点触控肯定不陌生，很多笔记本电脑和手机上都有它的身影，而新MacBook Air体现的则是目前多点触控功能的最高水准。最多四指同时操作、一共10种快捷功能，Multi-Touch触控板足以为用户提供最方便快捷的操作方式，只要你能记得住这么多手势。



产品资料

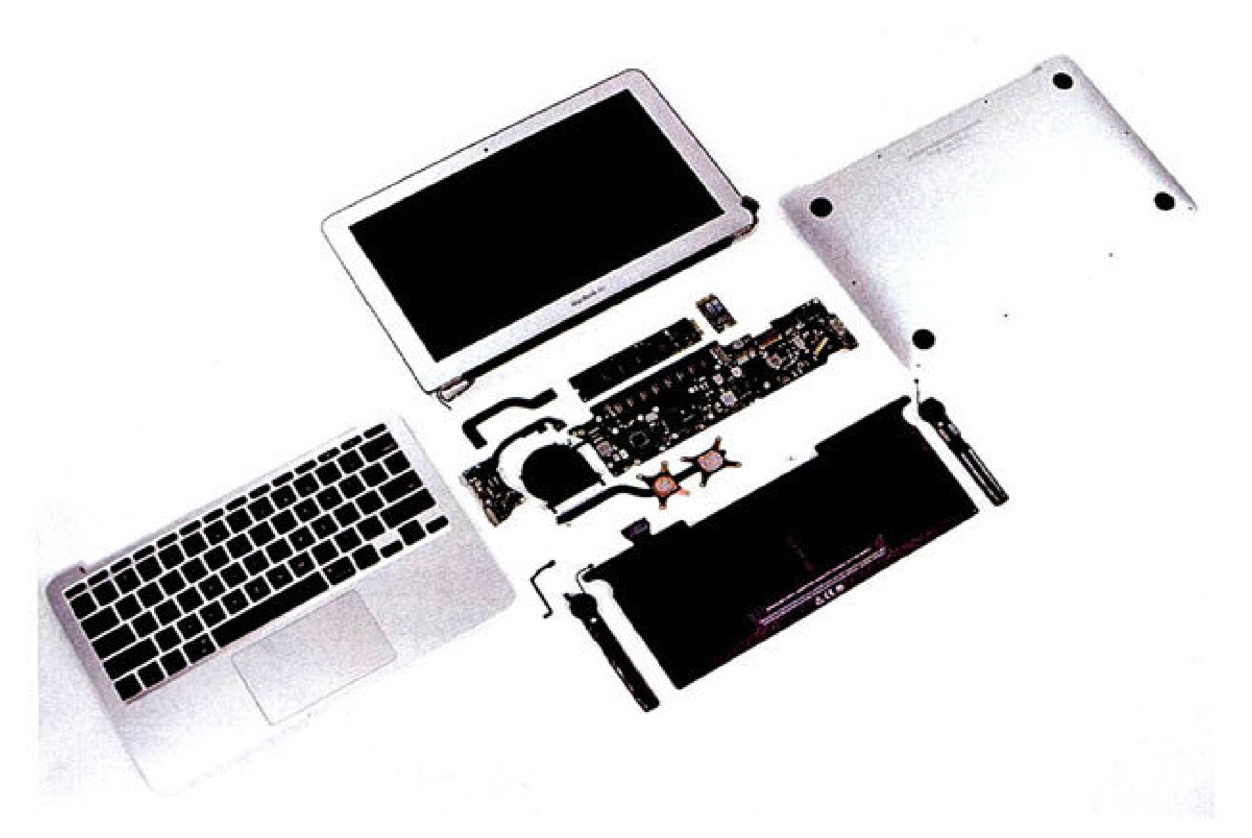
	11英寸MacBook Air		13英寸MacBook Air	
价格	7998元	9498元	10498元	12898元
存储容量	64GB	128GB	128GB	256GB
显示屏	11.6英寸（1366×768）		13.3英寸（1440×900）	
处理器	Core 2 Duo SU9400（1.4GHz）		Core 2 Duo SL9400（1.86GHz）	
内存	2GB DDR3 1066		2GB DDR3 1066	
显卡	NVIDIA GeForce 320M		NVIDIA GeForce 320M	
无线网络	802.11a/b/g/n，蓝牙2.1		802.11a/b/g/n，蓝牙2.1	
扩展接口	USB 2.0×2，Mini DisplayPort，耳机接口		USB 2.0×2，Mini DisplayPort，耳机接口，SD卡读卡器	
机身尺寸	299.5mm×192mm×0.3mm～17mm		325mm×227mm×0.3mm～17mm	
机身重量	1.06kg		1.32kg	

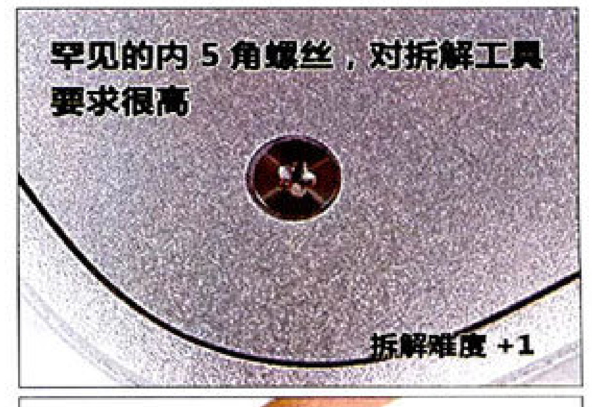
除了以上5点之外，新MacBook Air还有一个转变让我们心动不已：实惠的价格。没错，最低7998元的价格在现在的笔记本电脑市场上并不低，但是比起同类产品动辄万元以上的价格（前一代MacBook Air报价），无疑要平易近人得多。再加上众多顶尖设计的支撑，新MacBook Air的价格配得上“实惠”二字。

有些遗憾的是，新MacBook Air继续采用了上一代的英特尔酷睿2超低电压处理器，而不是最新的酷睿i系列，这或许会成为新MacBook Air的性能瓶颈所在。至于这样的处理器配置对新MacBook Air的性能表现有多大影响，以及新MacBook Air的实际表现到底能不能像官方介绍一样让人惊艳的问题，我们打算在近期安排试用报告为大家给出答案，还请诸位耐心等候。MC

One? More Things! 11.6英寸MacBook Air内部探秘

TEXT/PHOTO 黄春晖





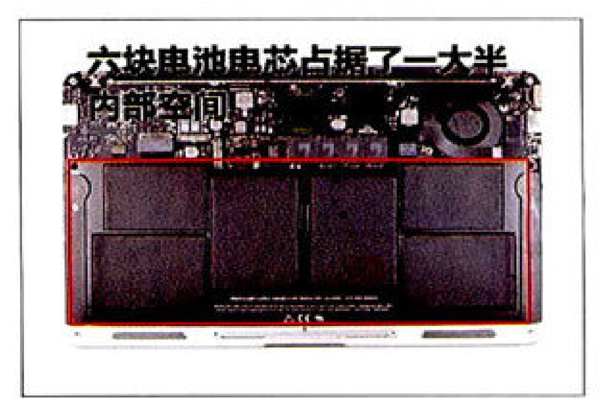


如果说外观优劣取决于设计师艺术细胞的多寡，那么内在好坏则是体现工程师智慧和能力的最好舞台。虽然这个舞台有些冷僻，少有普通观众，但其上的精彩有时却不容错过，尤其是当主角是新MacBook Air，而观众是我们和我们亲爱的读者的时候。

没错，我们打算与各位一起将那鲜亮的新MacBook Air看个通透，除了借花献佛地奉上这些我们收集的详尽的拆解图片之外，我们还想通过它们来了解新MacBook Air在拆解难度、升级潜力、电磁屏蔽性能、绝缘性能、力学可靠性、散热性这六大方面的具体设计。为了准确表示新MacBook Air在这六个方面的水平，评分就自然而然成为不可或缺的一个步骤，而每个方面的起评分为5分。

1 对新MacBook Air（具体为11.6英寸型号）进行拆解的顺序比较常规，先把底壳背后肉眼可见的螺丝拆下，就可以揭开整个底壳。不过内五角螺丝比较罕见，要找到称手的螺丝刀有些困难。把8颗螺丝去下，背板就可以顺利揭下了。与iPad不同，新MacBook Air没有在背板上设计暗扣，这使拆解变的较简单。

2 揭开背板后就可以看到新MacBook Air机身内部的整体布局了。总容量为35Wh的内置锂聚合物电池差不多占了整个机身空间的2/3，可以看出新MacBook Air依然延续了MacBook看重电



取下5颗螺丝之后，就能将电池整个取出

池续航能力的设计理念。电池的拆卸比较容易，取下5颗螺丝之后就能将电池整个取下，更换和维护虽然比起大多数可以直接拆卸的电池要麻烦一些，但也不会困难到难以下手。

3

新MacBook Air采用的硬盘存储介质是东芝的特制SSD模块，通过Mini PCI-E接口与主板相连。该SSD模块主要由4颗16GB闪存芯片、SSD控制器和缓存组成，重量只有10g左右，厚度只有2.45mm，比上一代MacBook Air采用的5.12mm厚度SSD模块还要薄得多。这样的模块短期内几乎没有可能出现在零售市场上，想购买低容量版本然后自行升级大容量SSD硬盘的想法就难以实现了。

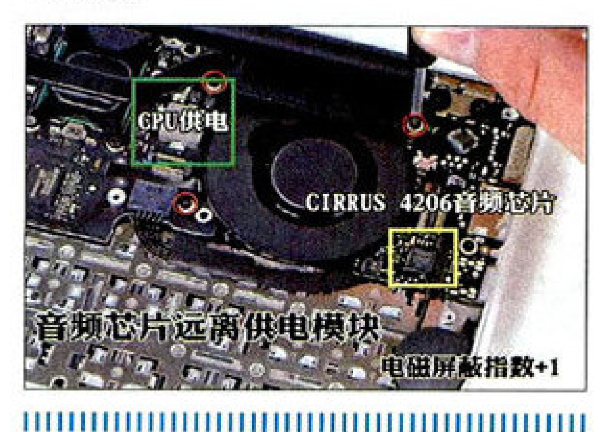

SSD存储介质通过Mini PCI-E接口与主板连接


来自东芝的SSD存储芯片，零售市场上买不到同类产品

升级潜力 -1

4

拆下3颗螺丝之后，散热风扇就能单独取下。拆下风扇后，最容易积累灰尘的散热鳍片的内侧，已经可以用小刷子清理了，这意味着拆机新手清理灰尘的时候不需要拆下热管，也不用碰芯片，省力省心。相比传统的MacBook机器，新的11英寸MBA的散热风扇更加小巧精致。



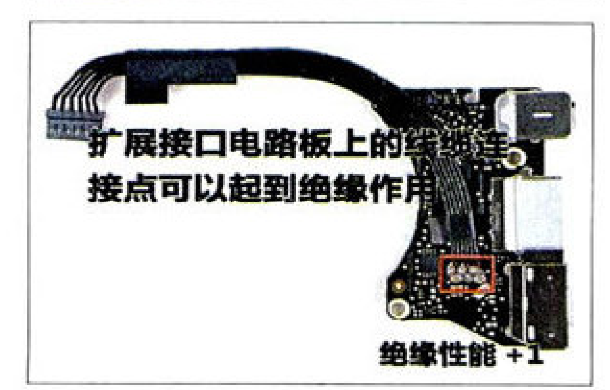
音频芯片远离供电模块

电磁屏蔽指数+1

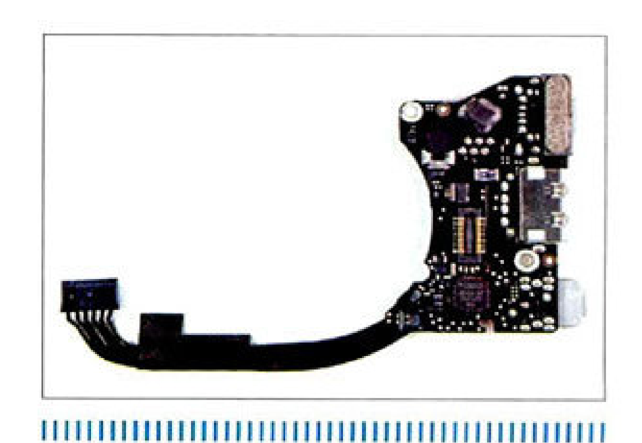
5

拆下散热结构后，就能看到扩展接口电路板了。同时，在这块扩展电路板上，我们发现前一代MacBook Air和Mac mini使用的CIRRUS 4206ACNZ音频解码芯片被放置在了耳机输出口附近的小电路板上，远离供电模块等强电磁波发射源。耳机接口和声卡芯片独占一片PCB的设计，最大限度降低了电磁干扰对音质的损害。


取下风扇之后就能取出扩展接口电路板


扩展接口电路板上的绝缘连接点可以起到绝缘作用

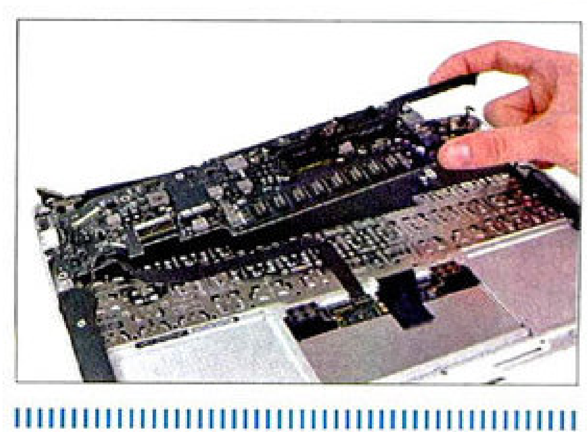
绝缘性能 +1



6

拿下扩展电路板，新MBA的主板露出了真容。纤细的主板通过3颗螺丝固定在基板上，与之前我们所看到的MacBook Air一样，CPU和GPU的散热片仍是直接固定在主板上与CPU/GPU相连。遗憾的是，与前一代MBA产品一样，内存同样被固化在主板上，想要升级是不可能的事情了。看标识可以知道，这是尔必达的DDR3颗粒，新一代的11英寸MBA提供了2GB和4GB两种规格的内存供选择，我们的建议是直接在购买时就选择4GB的型号吧，升级与扩展性都不佳，-2分。

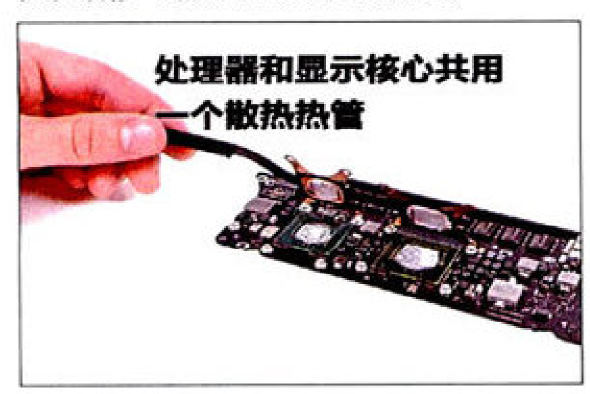

拧下3颗螺丝之后就能取下主板



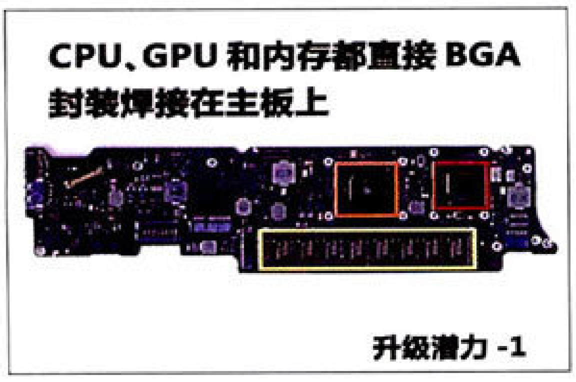
7

CPU/GPU的散热片各有四颗螺丝，拆下之后，在CPU和GPU的四个角上可以发现不少封胶，对于将CPU都固化在主板上的新MBA而言，固化封胶可以大大降

低芯片脱焊带来的危险，不过在维修时就得费一番功夫才能将其取下了。这块散热片非常轻巧，据说仅10余克重，不得不让人感叹苹果的设计功底十分深厚。当然，使用超低电压的Intel CULV处理器也大大减少了散热压力，值得加分。







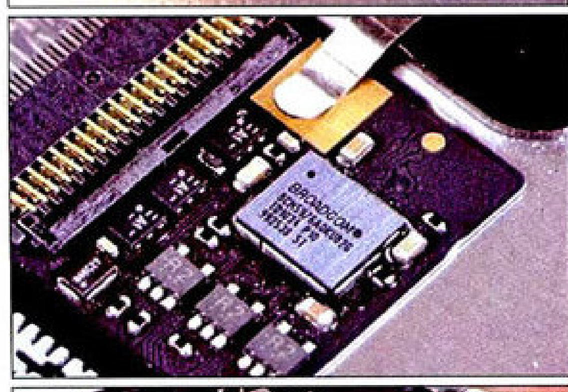
8 要拆下新MBA的音箱有点麻烦，需要借助硬塑料(请勿用铁质工具以免划伤音箱)卡片工具来帮助。新MBA的音箱很小，估计其功率会是1W~2W，音质如何现在无法判断，等评测之后再为大家献上。





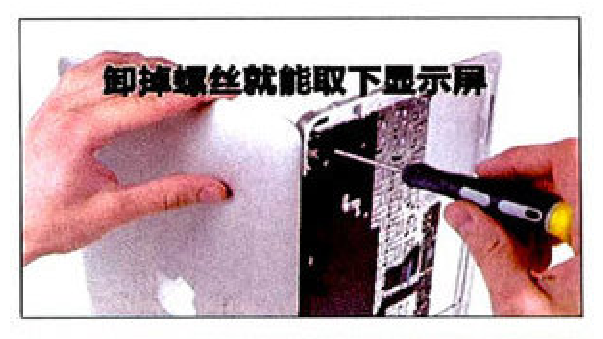
9 触摸板的下方是多点触控控制电路板。很明显，这里可以看到接地的意图。力学上，这两个弹片是用来固定触摸板PCB的，电路上，它更重要的作用就是接地。仔细看可以发现，这两个弹片和触摸板PCB的接触面是铜质的。这样一来，外壳和触摸板就导通了，配合其他的电路设计，就形成了一个接地的回路。通过拆解可以发现新的MBA使用了Broadcom BCM5976A0K 和Cypress CY8C24x94-24L PSoC 芯片，之前也多次用在其它MacBook机型上。





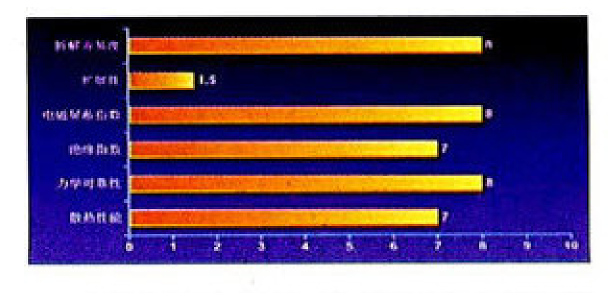


10 终于可以进行到最后一步了——拆下显示屏。只要小心地拆掉Unibody上的几个螺丝，显示屏就能轻松被取下，拆解难度-1分。与上一代MBA产品相比，新的11英寸MBA取消了显示屏上集成麦克风的设计，转而被设计在了机身上。



拆解终于完成，其实给我们的最大感受就是——新的MBA的底盖实在太难拆了，如果你能想法拆下底盖，那么你会发现其余细节硬件的拆卸都是如此的轻松容易。

我们发现，除了扩展性以外，其他的非硬件性能指数的分数都比较高。这说明了此款产品在设计、做工、用料上都比较用心。而扩展性如此低下，也说明了苹果给这款产品的定位是典型的消费级产品，基本不会让用户去考虑升级。



通过以上解析，我们再次看到了苹果产品独特的内涵——专注细节，精益求精。到本文截稿时，这款产品已经在国内上市了，11英寸的低配版本，售价为7998元。对于性价比一词，也许这款产品在苹果本里算是比较出众的了。如果你对性能没有太大的需求，但对细节又非常苛刻，那么你肯定会爱上它。



区别有多大？移动、桌面平台游戏能力大比拼

移动平台经过多年发展，如今已经非常成熟，更新速度有时比桌面平台还强。于是，有越来越多的人认为：现在笔记本电脑性能与台式机一样，甚至更快，所以买台笔记本电脑就够用了。然而，另一群人却坚持认为台式机在性能方面依旧远胜笔记本电脑。究竟谁才是正确的？答案只有一个，我们何不来一次跨界大比拼，把这些搞不清理还乱的型号一对一，逐个PK看看。

TEXT/PHOTO 《微型计算机》评测室

我们在上期对主流移动显卡进行了比较详尽的测试，不过依然感觉有些意犹未尽：一方面是因为没有测试到高端的移动显卡，因此没能将高端机型的游戏性能展现给大家；另一方面是测试之后我们冒出了一个想法，同时恐怕也是很多对游戏感兴趣的朋友的共同疑问：用笔记本电脑玩游戏，与用台式电脑玩游戏，到底有多大区别？尤其是桌面显卡与移动显卡之间到底有多大的性能差距，这也是近期许多读者给我们来信所想要了解的问题。

没错，想得到的是，将笔记本电脑拿来与台式电脑比性能，其结果就像将台式电脑拿来与笔记本电脑比便携性一样毫无悬念。只不过，胜负与胜多胜少从某种意义来说是两个问题，就像我们在打听一场重量级足球赛事的胜负之后，基本上都会加上一句："赢了几个？"我们现在想解决的，是第二个问题。

当然了，将笔记本电脑与台式电脑的性能进行比较和量化，是一个很难操作的难题。不过有意思的是，笔记本电脑（或者说移动平台）和台式电脑（或者说桌面平台）在高中低档次划分上有些步调一致，基本上都能够以4000元以下、4000元~8000元、8000元以上分为低、中、高三个档次。因此，我们就能通过低、中、高三个档次的依次对比，来看看移动平台和桌面平台之间的游戏性能到底有多大差距，而我们的重点将放在显卡的性能对比上。

由附庸到娱乐核心
移动GPU发展小传

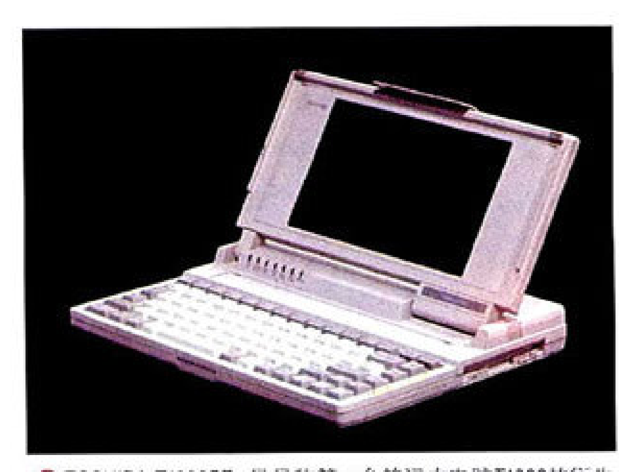
TEXT/PHOTO 胡 泥

不要着急着开始，在揭开移动平台与桌面平台娱乐能力差多少这个谜底之前，我们先来告诉大家一个有趣的事实：与桌面平台不同，移动平台娱乐能力最核心部件——移动显卡最开始只不过是笔记本电脑的一个无关紧要的部件而已，在应用中的地位远非现在的可比。而当时间指针转动到距离第一台笔记本电脑TOSHIBA T1000登场25年、距离NVIDIA公司推出GPU的概念11年、距离NVIDIA发布第一款移动GPU——GeForce2 Go 100 10周年的今天时。显卡（显示核心）已经成为决定一台笔记本电脑是否能够得到市场认可的最核心的部件之一了。

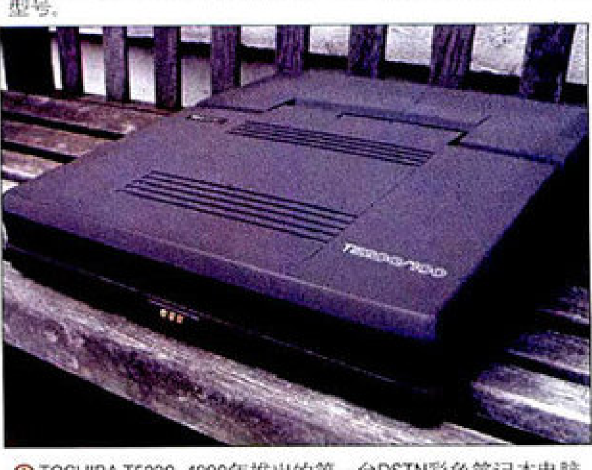
这些变化，都是在悄然的进行着，但影响却并非止步于GPU本身。当这些变革隐隐袭来时，随之带来的是笔记本电脑的娱乐属性在技术上成为可能，进而观念上逐步得到市场的接受。未来不易探寻，过去却可追忆——追溯笔记本电脑25年历程中是怎样由一个纯粹的商业工具演变为个人娱乐终端会是一个相当有趣的过程，而经过这个过程，才能够更为清晰地明白，我们不是一时兴起要找到移动平台与桌面平台之间的娱乐差距。

史前蛮荒期

11年前，桌面PC经过长达5年的显卡混战最终由GeForce 256宣告了GPU时代的来临。而在此之前的笔记本电脑领域，尚无明确的"显卡"概念，各大笔记本电脑厂商都运用各自不同的视频控制单元处理视频信息，此时的视频图像处理，是为了保证笔记本电脑的正常使用，羸弱的性能让它完全黯淡在笔记本电脑核心部件之外。1990年以前，用户对于高品质视频的渴望就是拥有一台的彩色显示屏幕。这就不难理解为什么东芝在推出拥有VGA分辨率、彩色10.5英寸STN屏幕的T5200c的时，在业界所引发的震撼效应了。那时的笔记本电脑，还是高端专业人士的高端专属品。早期的用户，注重的是笔记本电脑的实际效用和工作属性，各大厂商的技术发展方向也是如何在当时的技术环境下满足笔记本电脑在运算能力上的提高。这是技术使然，但同时也是用户与市场需求使然。



TOSHIBA T1000SE，是号称第一台笔记本电脑T1000的衍生型号。



TOSHIBA T5200，1990年推出的第一台DSTN彩色笔记本电脑。

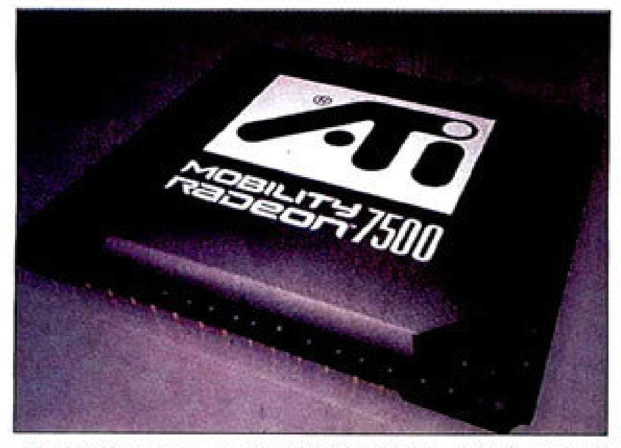
移动GPU新世纪

2000年，"移动"逐渐成为电脑硬件业界大势所趋，笔记本电脑开始全面挑战传统的桌面PC。NVIDIA公

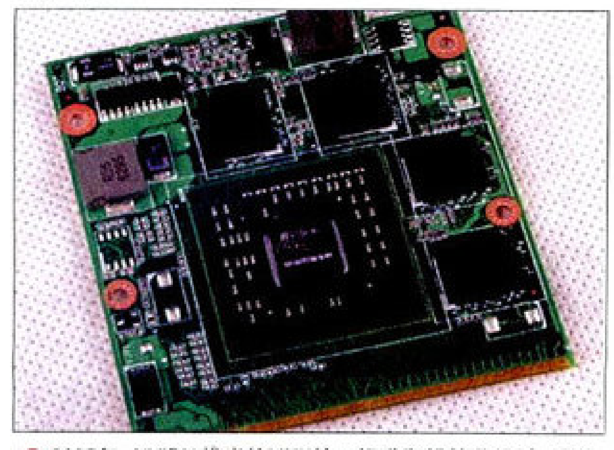
司也正是在这一年，正式发布了第一款针对笔记本电脑的移动GPU——GeForce2 Go系列，这距离它自己提出GPU概念仅仅相隔一年。有趣的是，在这个时间点上，英特尔刚刚推出了奔腾4处理器。基于NetBurst架构、以追求运行频率为主要目标的奔腾4，其移动版Pentium 4-M因为较大的能耗和发热问题而受到市场和客户的广泛批评。



GeForce2 Go，这个时代主流的移动显卡之一，也是第一代产品。



Mobility Radeon 7500，虽然性能有所提升，但依然是同时代的产品。



2005年，NVIDIA推出的MXN接口标准和模块化设计，让笔记本电脑独立显卡也能够像台式电脑一样更换和升级。

也正是基于这个原因，英特尔才重启炉灶，针对移动处理器市场重新推出了Pentium M处理器，并在3年以后最终成就了在移动芯片组领域最为人熟知的"迅驰（Centrino）"品牌。

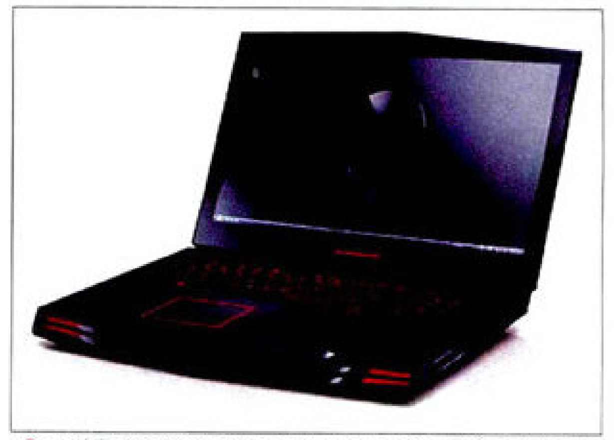
2001年，NVIDIA公司的主要竞争对手ATI也推出了自己的移动GPU——Mobility Radeon系列，将两家公司在桌面PC的战火延伸到了笔记本电脑领域。竞争带来的技术进步在新世纪的头几年给笔记本电脑市场带来了全新的气象，特别是许多笔记本厂商希望借这些移动GPU打造"独显笔记本"的市场印象以争取更大的市场份额。最早搭载GeForce2 Go系列或者Mobility Radeon系列的笔记本电脑包括了东芝的Satellite 3000系列、戴尔的Latitude V700系列、联想的昭阳V系列、华硕L3800系列等，这些笔记本电脑普遍搭载了Pentium Ⅲ-M或者Pentium 4-M处理器，256MB或512MB内存，其GPU搭载的显存均在16MB至32MB之间，早期版本还是使用SDRAM作为显存。这些现在看来十分简陋的配置却让当时笔记本电脑的娱乐属性有了质的变化。当《极品飞车》这样当年的指标性3D游戏出现在笔记本电脑上的时候，代表的是一种观念的巨大转变——笔记本电脑原来不光是冷冰冰的"劳动工具"，也是可以用于娱乐的！

不过，这些早期的移动GPU也遇到了如Pentium 4-M一样的问题——性能瓶颈、散热问题、功耗对笔记本电脑续航能力的挑战等等，这使得当时笔记本电脑的娱乐体验与桌面PC平台依然有着云泥之别。

走向前台

当时间来到本世纪第一个10年末端的时候，移动显卡在技术方面已经有了长足的发展，解决了功耗与性能之间难以寻求的平衡之后，整体效能有了飞跃。更为重要的是，如今的市场环境已经过度到了"全民娱乐"的时代，早在2004年就有厂家打出的"娱乐型笔记本"、"游戏型笔记本"旗号在今天看来已经不是一句空话，而是切切实实的笔记本电脑细分市场。

正如所有市场进入后竞争时代都会出现市场划分细化、厂商战略差异化一样，随着笔记本电脑市场饱和度日趋提高，传统的笔记本电脑市场已经是一片红海。市场调研公司iSuppli近日就发表的报告称，尽管受到全球经济回暖的利好刺激，2010年全球笔记本出货量将达到2.095亿台，比去年的1.669亿台增长22.5%。但这22.5%的增速将是未来5年的最高值，预计今后4年笔记本市场的增速都不会超过



目前最强大的游戏机型，Alienware M17x，其最高端的型号搭配了两块组成CrossFire的AMD Mobility Radeon HD 5870。

22%。在这样一个日趋饱和的市场中，走差异化战略道路、寻找新的细分市场，就成为了所有厂商的必然选择，从这个意义上讲，上网本、平板电脑的出现的实质也是对这种市场细分化、个性化的一个反应。而对于传统笔记本电脑来说，大力引入娱乐元素，甚至更向下细分出"影音本"、"超级游戏本"、"高清本"等概念就成为应对个性化、多元化、碎片化的市场生态的重要手段。而移动显卡也完完全全地进入到笔记本电脑核心部件的核心阵容当中。此时的移动显卡，不仅游戏性能有了飞跃，物理加速、通用计算等等都扩充了它们的功用，更为关键的是，厂商研发设计产品、用户选购机型以及实际使用当中，移动显卡都成为必须考虑的非常重要的一环。

但是，即便如此，我们也难以直观地知道移动显卡与桌面显卡的差距，也难以清晰地认识到笔记本电脑与桌面机型在娱乐方面的差距，所以，接下来，我们将要开始的是前所未有的移动平台与桌面平台娱乐能力大对决。

对决，从低到高

如前文所说，正是因为发现桌面PC与笔记本电脑在以售价为基准的定位上有着相当程度的相似，所以我们才会设计这样一个不算太严谨，却非常直观与实用的对决擂台。整个对决的过程将按照低、中、高三个档次进行划分，每个档次的移动平台选取这个价位段最具代表性的组合，譬如Core i3与Mobility Radeon HD 5450，与之对应，桌面平台也选取这个价位段最具代表性的组合。需要注意的是，移动平台与桌面平台这两者之间在定位上是一一对应的，低端部分选取的都是各自领域入门级定位的产品，中端与高端亦然，但具体到显卡型号与规格，却并非完全相同。那么每个定位都有着哪些热门产品，它们之间在规格上有什么差距，最后选取的是哪一款产品呢？不用担心，这些问题我们会在分析测试结果之前告诉大家。

低端平台

在中低端移动平台当中，采用了AMD移动处理器的机型数量相比之前大大增加了，不少的AMD Athlon Ⅱ X2处理器出现在了4000多元价位的机型当中，并多是AMD Athlon X2 P320/P340，间或也会发现一些AMD Turion Ⅱ X2 P520等的身影。总体来看，AMD处理器在这个区域当中的型号不算多，分布也并没有太过明显的规律。一般而言，出货量较大的品牌会选择AMD Athlon Ⅱ X2 P320，而一些讲求性价比的机型也会青睐AMD Turion X2 P520。

在这个区域当中，Intel的Core i3依然是占据着优势地位，采用Core i3的机型依旧是中低端的主流。目前市售机型中常见的Core i3处理器多为Core i3 330M、Core i3 350M和Core i3 370M。实际上除却超低电压版之外，Core i3处理器也就这么三四个型号，目前比较少见的也就Core i3 380M一款而已。这几款Core i3处理器规格大致相当，主频方面拉开了一定距离，处理器性能有一些差距，但是如果就整体性能来看的话，差距并不算太明显。所以从分布上来说，这几款处理器也没有太多的固定规律。

回过头来看看桌面领域，入门级市场的状况与移动领域恰好相反，这个区域AMD占据着优势，它的AMD Athlon Ⅱ X2 245/250至AMD Athlon Ⅱ X3 440都是热门产品。Intel则依然是Pentium E5400打主力。

移动显卡在中低端领域的产品很多，型号相对也比较复杂，大体上来看，NVIDIA与AMD属于旗鼓相当的状态。NVIDIA方面，GeForce 310M是最为普遍的型号，而近期GeForce 415M也开始在市场中较多地出现。AMD方面更为复杂一些，主流是Mobility Radeon HD 5450/5470，也有一些Mobility Radeon HD 5430/530v等更低规格产品，部分机型还采用了上代产品Mobility Radeon HD

AMD部分低端处理器规格一览

	型号	核心数量	核心频率	三级缓存容量	制程	TDP功耗
移动	Athlon Ⅱ X2 P320	2	2.1GHz	1MB	45nm	25W
	Turion Ⅱ X2 P520	2	2.3GHz	2MB	45nm	25W
桌面	Athlon Ⅱ X2 245	2	2.9GHz	2MB	45nm	65W
	Athlon Ⅱ X3 440	3	3.0GHz	1.5MB	45nm	95W

英特尔部分低端处理器规格一览

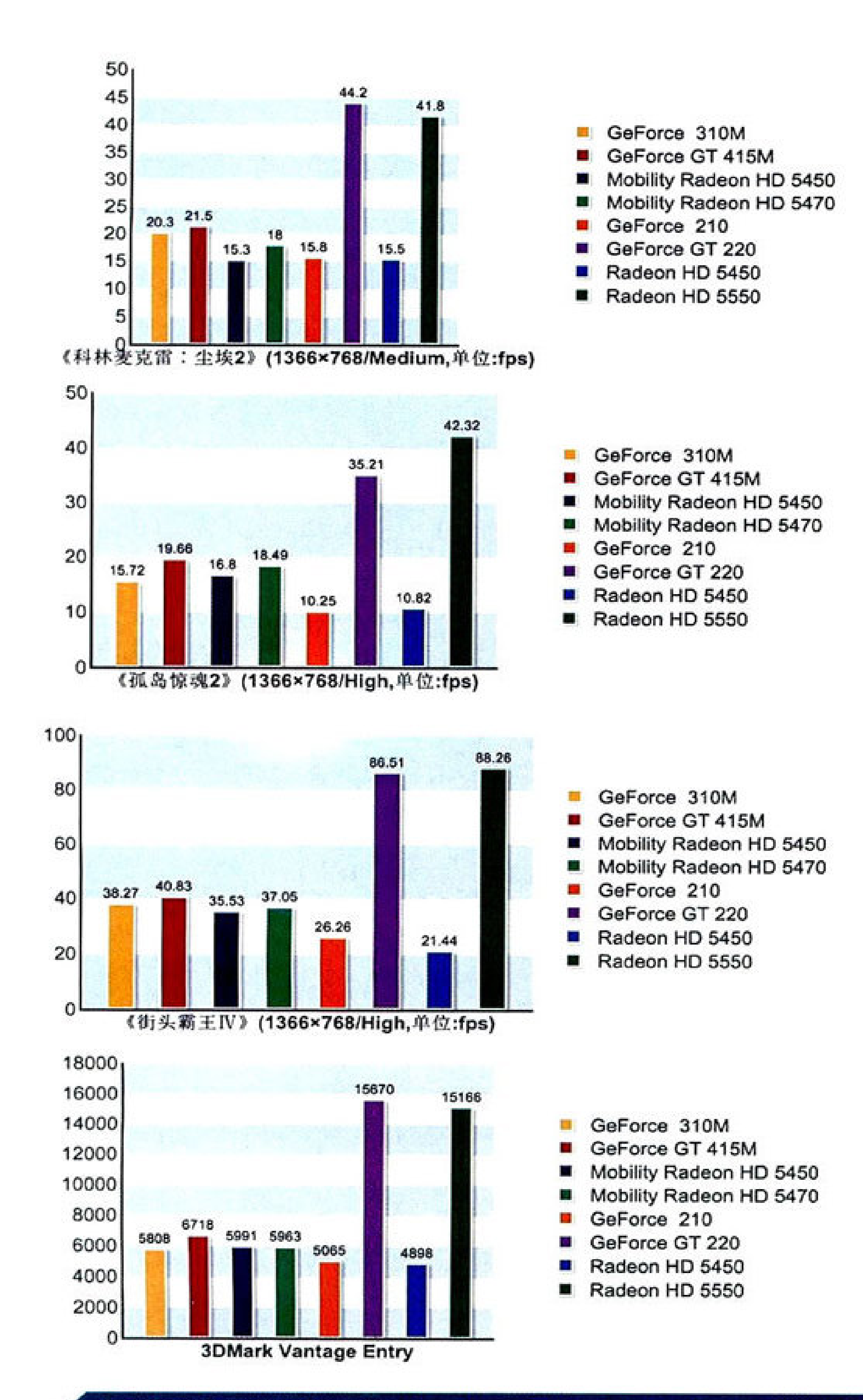
	型号	核心数量	线程数量	核心频率	最高频率	三级缓存容量	制程	TDP功耗	TurboBoost技术	Hyper Threading技术
移动	Pentium P6200	2	2	2.13GHz	2.13GHz	3MB	32nm	35W	×	×
	Core i3 330M	2	4	2.13GHz	2.13GHz	3MB	32nm	35W	×	√
	Core i3 350M	2	4	2.26GHz	2.26GHz	3MB	32nm	35W	×	√
	Core i3 370M	2	4	2.4GHz	2.4GHz	3MB	32nm	35W	×	√
桌面	Pentium E5400	2	2	2.70GHz	2.70GHz	2MB	45nm	35W	×	×
	Core i3 530	2	4	2.93GHz	2.93GHz	4MB	32nm	73W	×	√

NVIDIA主流低端显卡规格一览

	型号	CUDA核心	核心频率	显存频率	显存位宽	DirectX 11	Optimus	PhysX
移动	310M	16	1530MHz	800MHz	64-bit	×	√	√
	GT 415M	48	1000MHz	800MHz	128-bit	√	√	√
桌面	G210	16	1402MHz	500MHz	64-bit	×	×	×
	GT 220	48	1360MHz	790MHz	128-bit	×	×	√

AMD部分低端显卡规格一览

	型号	制程	晶体管	流处理器	纹理单元	标准核心频率	标准显存频率	TDP功耗	DirectX 11	OpenGl 3.2
移动	5430	40nm	292 million	80	8	550MHz	800MHz	7W	√	√
	5450	40nm	292 million	80	8	675MHz	800MHz	11W	√	√
	5470	40nm	292 million	80	8	750MHz	900MHz	15W (GDDR5) 或13W (DDR3)	√	√
桌面	5450	40nm	292 million	80	8	650MHz	400MHz~800MHz	19.1W	√	√
	5550	40nm	627 million	320	16	550MHz	800MHz~1000MHz	39W	√	√



4330/4550等。这种几代型号同时出现的情况是笔记本电脑特有的现象，移动显卡的新旧交替总会持续相当长的一段时间。

相对来说，桌面领域就要清晰得多，NVIDIA的GeForce 210与GeForce GT 220、AMD的Radeon HD 5450/5550就统御了中低端市场的大半壁江山。

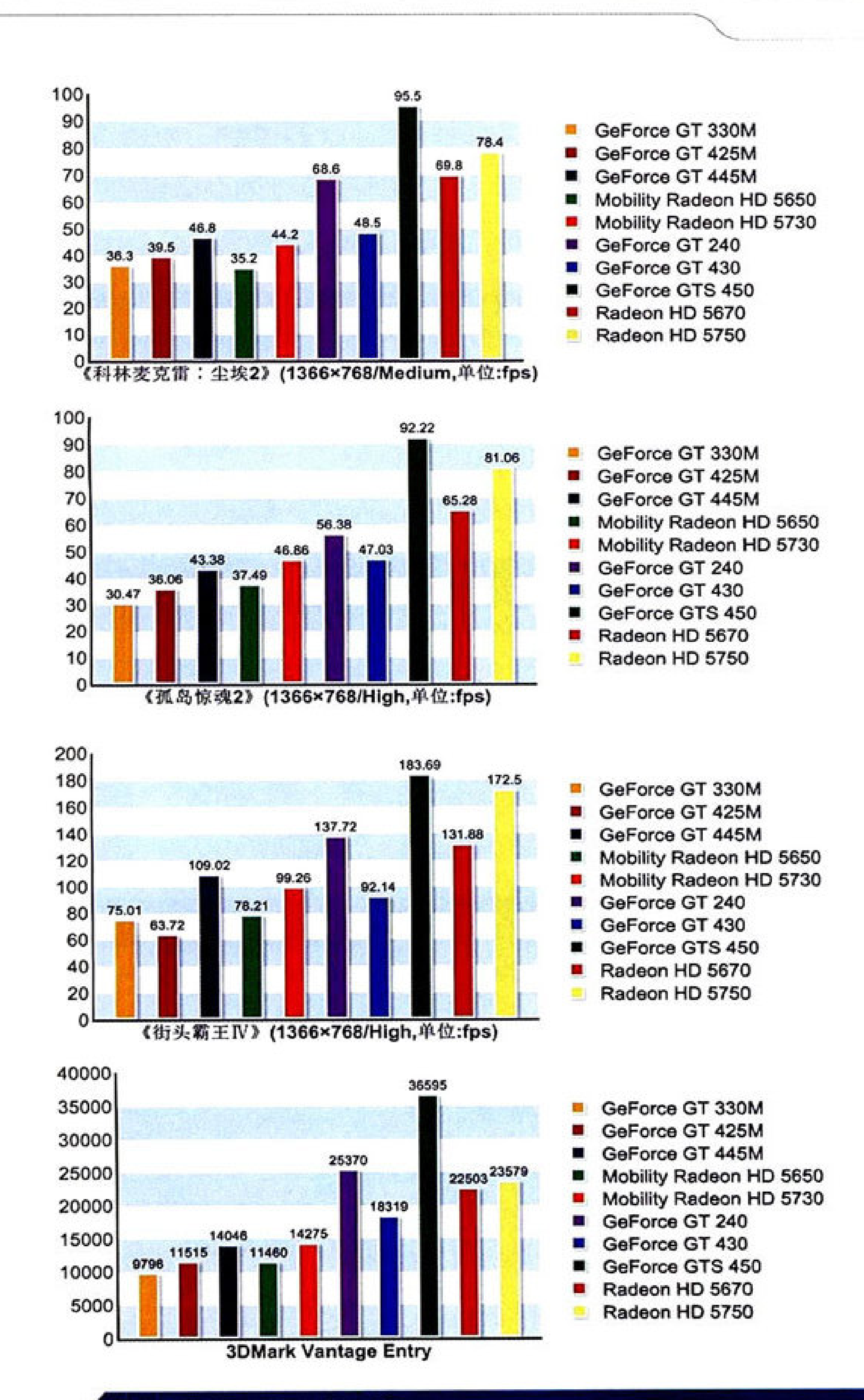
仅仅是从这寥寥数款产品的测试数据当中，我们其实就已经可以得到一些规律了——越是低端定位，桌面显卡与移动显卡之间的差距越小。最小的差距在Mobility Radeon HD 5450与Radeon HD 5450、GeForce 310M与GeForce 210之间，并且是移动显卡领先桌面显卡10%以上。而到了GeForce GT 415M与GeForce GT 220之后，桌面显卡就领先于移动显卡了，这时的差距就已经在50%左右了。

中端平台

虽然我们看到中高端移动平台出现了一些AMD的身影，譬如说AMD Phenom Ⅱ X4 N930/N940，但这个区间依然是Intel的Core i5处理器的天下。Core i5处理器有Core i5 400M系列与Core i5 500M系列，其中Core i5 450M与Core i5 520M是其中的主力型号，大多数的中高端笔记本电脑都会在这两者之间选择。从价位来看，定位高性价比的机型会将价格控制在5000元左右，并提供Core i5 450M；而以高性能为诉求的机型则会选择Core i5 520M或者Core i5 540M，以带来更好的整体性能。桌面领域虽然也有多样的产品可选，但最热门的产品依然简单清晰，这是市场洗涤的结果。Intel方面，千元级的Core i5 750/760成为大多数人的选择；AMD方面，

低端测试平台规格一览

移动				
显卡	GeForce 310M	GeForce GT 415M	Mobility Radeon HD 5450	Mobility Radeon HD 5470
处理器	Core i3 370M	Core i3 370M	Core i3 350M	Core i3 350M
内存	2GB DDR3 1066	2GB DDR3 1066	2GB DDR3 1333	2GB DDR3 1333
硬盘	500GB 5400r/min	320GB 5400r/min	320GB 5400r/min	320GB 5400r/min
操作系统	Windows 7 Home Basic (64bit)	Windows 7 Ultimate	Windows 7 Home Basic	Windows 7 Home Basic(64位)
桌面				
显卡	GeForce 210	GeForce GT 220	Radeon HD 5450	Radeon HD 5550
处理器	Core i5 750	Core i5 750	Core i5 750	Core i5 750
内存	8GB DDR3 1333	8GB DDR3 1333	8GB DDR3 1333	8GB DDR3 1333
硬盘	1TB 7200r/min	1TB 7200r/min	1TB 7200r/min	1TB 7200r/min
操作系统	Windows 7 Ultimate (64bit)	Windows 7 Ultimate (64bit)	Windows 7 Ultimate (64bit)	Windows 7 Ultimate (64bit)



AMD Phenom Ⅱ X4 955/965与AMD Athlon Ⅱ X4 635/640则算是出货量较大的。

中端领域，移动显卡"两代同堂"的情况有所缓解，NVIDIA与AMD在这个区间的产品非常丰富，定位也比较的清晰，很好进行梳理。NVIDIA方面，随着GeForce 400M系列的逐渐铺开，GeForce 300M系列虽然还有少量的GeForce GT 330M预装到一些机型中，但GeForce GT 425M/445M已经逐渐成为主流，特别是GeForce GT 445M，已成为中端高性能游戏机型的首选之一。AMD方面，中端领域已经全面升级到了Mobility Radeon HD 5000系列，其中主力型号是Mobility Radeon HD 5650。中端领域，没有任何一款AMD的移动显卡有Mobility Radeon HD 5650这么常见，几乎任何一款定位高性能的搭载AMD移动显卡的中档机型，都会选择Mobility Radeon HD 5650。除此之外，我们也会看到Mobility Radeon HD 5730的几次出镜，但Mobility Radeon HD 5750、Mobility Radeon HD 5770就基本是稀罕事物了。

中端定位下，移动平台与桌面平台在游戏性能方面有着巨大的差距，特别是GeForce GT 445M、Mobility Radeon HD 5730与GeForce GTS 450、Radeon HD 5750之间，在所测试的四款游戏平均帧数的对比上，甚至达到了一倍左右的差距。这种状况也进一步验证了一个规律：定位越高，移动平台与桌面平台游戏性能差距越大。不过需要指出的是，移动平台也并非惨不忍睹，在中高画质设置下，四款测试游戏都达到了40fps以上的帧数，运行流畅，游戏性良好，可以带给玩家很好的体验。所以，在帧数与效能上，中端移动平台相较桌面平台差距较大，但就部分3D游戏的体验来说，两者相差并不悬殊。

中端测试平台规格一览

移动					
显卡	GeForce GT 330M	GeForce GT 425M	GeForce GT 445M	Mobility Radeon HD 5650	Mobility Radeon HD 5730
处理器	Core i3 330M	Core i5 460M	Core i5 450M	Core i3 350M	Core i5 460M
内存	2GB DDR3 1066	2GB DDR3 1066	4GB DDR3 1333	2GB DDR3 1066	2GB DDR3 1066
硬盘	320GB 5400r/min	500GB 7200r/min	500GB 5400r/min	320GB 5400r/min	500GB 5400r/min
操作系统	Windows 7 Ultimate	Windows 7 Home Basic (64bit)	Windows 7 Ultimate	Windows 7 Home Basic (64bit)	Windows 7 Ultimate
桌面					
显卡	GeForce GT 240	GeForce GTS 430	GeForce GTS 450	Radeon HD 5670	Radeon HD 5750
处理器	Core i5 750	Core i5 750	Core i5 750	Core i5 750	Core i5 750
内存	8GB DDR3 1333	8GB DDR3 1333	8GB DDR3 1333	8GB DDR3 1333	8GB DDR3 1333
硬盘	1TB 7200r/min	1TB 7200r/min	1TB 7200r/min	1TB 7200r/min	1TB 7200r/min
操作系统	Windows 7 Ultimate (64bit)	Windows 7 Ultimate (64bit)	Windows 7 Ultimate (64bit)	Windows 7 Ultimate (64bit)	Windows 7 Ultimate (64bit)

AMD部分中端处理器规格一览

	型号	核心数量	核心频率	三级缓存容量	制程	TDP功耗
移动	Phenom Ⅱ X3 N840	3	1.9GHz	1.5MB	45nm	25W
	Turion Ⅱ X2 P520	2	2.3GHz	2MB	45nm	25W
桌面	Athlon Ⅱ X4 640	4	3GHz	2MB（二级缓存）	45nm	95W
	Phenom Ⅱ X4 955	4	3.2GHz	6MB	45nm	125W

英特尔部分中端处理器规格一览

	型号	核心数量	线程数量	核心频率	最高频率	三级缓存容量	制程	TDP功耗	TurboBoost技术	Hyper Threading技术
移动	Core i5 430M	2	4	2.26GHz	2.53GHz	3MB	32nm	35W	√	√
	Core i5 450M	2	4	2.40GHz	2.66GHz	3MB	32nm	35W	√	√
	Core i5 520M	2	4	2.40GHz	2.93GHz	3MB	32nm	35W	√	√
	Core i5 560M	2	4	2.66GHz	3.20GHz	3MB	32nm	35W	√	√
桌面	Core i5 650	2	4	3.20GHz	3.46GHz	4MB	32nm	73W	√	√
	Core i5 750	4	4	2.66GHz	3.20GHz	8MB	45nm	95W	√	×

NVIDIA部分中端显卡规格一览

	型号	CUDA核心	核心频率	显存频率	显存位宽	DirectX 11	Optimus	PhysX
移动	GT 330M	48	1265MHz	1066MHz（DDR3）或者800MHz（GDDR3）	128-bit	×	√	√
	GT 445M	144	1180MHz	800MHz或者1250MHz	128-bit或者192-bit	√	√	√
	GT 435M	96	1300MHz	800MHz	128-bit	√	√	√
	GT 425M	96	1120MHz	800MHz	128-bit	√	√	√
桌面	GT 240	96	1340MHz	1700MHz GDDR5、1000MHz GDDR3、900MHz DDR3	128-bit	×	×	√
	GT 430	96	1400MHz	800MHz~900MHz	128-bit	√	×	√
	GTS 450	192	1566MHz	1804MHz	128-bit	√	×	√

AMD部分中端显卡规格一览

	型号	制程	晶体管	流处理器	纹理单元	标准核心频率	标准显存频率	TDP功耗	DirectX 11	OpenGl 3.2
移动	5650	40nm	672 million	400	20	450MHz~650MHz	800MHz	15W~19W	√	√
	5730	40nm	672 million	400	20	650MHz	800MHz	26W	√	√
	5750	40nm	672 million	400	20	550MHz	800MHz	25W	√	√
桌面	5670	40nm	627 million	400	20	775MHz	1GHz	64W	√	√
	5750	40nm	1.04 billion	720	36	700MHz	1.15GHz	86W	√	√

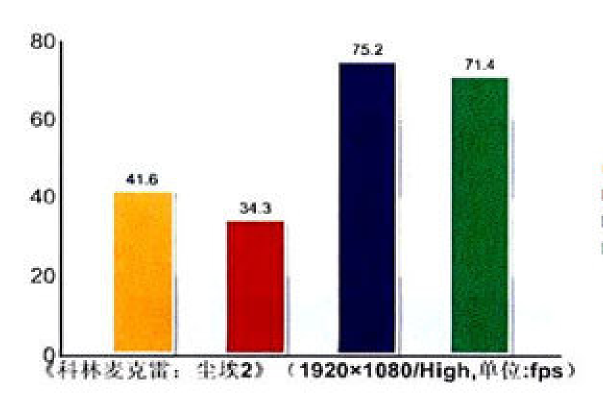
高端平台

与中端和低端平台有所不同，英特尔在高端市场上完全占据了主动，特别是在高端移动处理器方面，更是处于没有对手的大好形势，这从高端笔记本电脑上几乎是清一色的英特尔平台就能看出来。具体来说，英特尔针对高性能笔记本电脑推出的移动处理器属于Core i7系列，其中4核心Core i7 700系列在顶级笔记本电脑上最常见，绝大多数性能强劲的大尺寸游戏笔记本电脑都采用了Core i7 700系列（例如华硕G53/G73等）。Core i7 600系列虽然采用了最新的32nm制程，但性能表现一般，因此在市场上比较少见，而规格最高的Core i7 900系列在市场上也不多见，只在Alienware M17x之类的少数发烧级游戏笔记本电脑上出现过。桌面平台方面，英特尔依然是以Core i7系列为主力。不过从规格表不难看出，桌面平台Core i7系列处理器的硬件规格要明显高于移动系列，主频甚至要高出一倍左右，只是功耗方面的差距也在一倍以上。

与移动平台英特尔一枝独秀不同，桌面平台方面AMD凭借AMD Phenom Ⅱ X6系列与Core i7系列在市场上博弈，尤其是最高端的AMD Phenom Ⅱ X6 1090T在中高端市场还是很有竞争力的。

显卡方面依然是AMD和NVIDIA的对台戏，两边的主角分别是Radeon HD 5800（桌面）/Mobility Radeon HD 5800（移动）系列和GeForce GTX 400（桌面）/ GeForce GTX 400M（移动）系列。相对来说，Mobility Radeon HD 5800系列在笔记本电脑上的影响力要更大一些，不但由于上市时间早，相关机型更为丰富，而且目前最强的游戏笔记本电脑Alienware M17x也采用了Mobility Radeon HD 5800系列（两块Mobility Radeon HD 5870组成CrossFireX）。与处理器的情况相似，移动与桌面显卡之间的规格差距仍然明显。

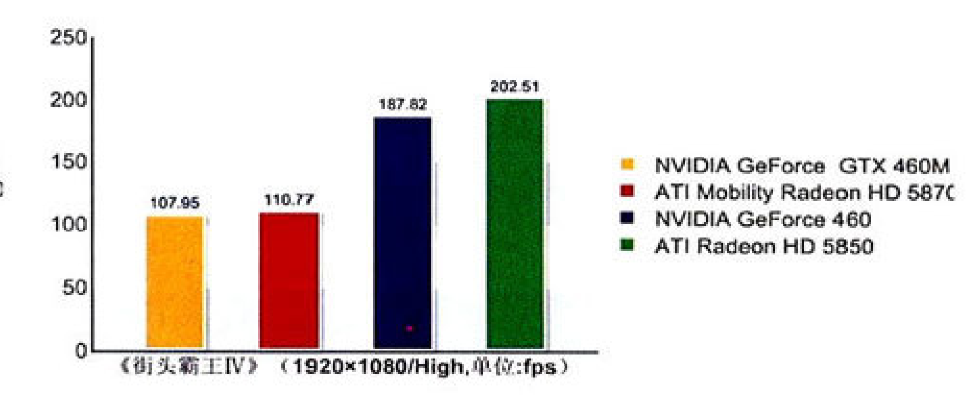
与硬件规格方面的情况相似，我们选用的移动平台与桌面平台在测试成绩方面同样差距明显，包括3DMark Vantage和4个3D游戏在内的测试项目中，桌面平台的成绩要比移动平台高1



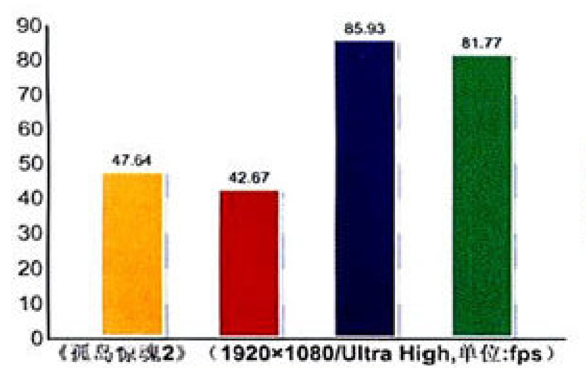




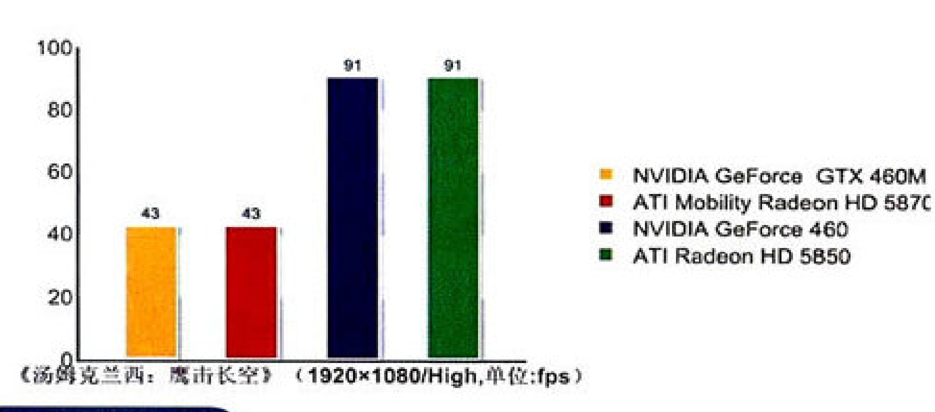
《科林麦克雷：尘埃2》（1920×1080/High,单位:fps）



《街头霸王IV》（1920×1080/High,单位:fps）



《孤岛惊魂2》（1920×1080/Ultra High,单位:fps）



《汤姆克兰西：鹰击长空》（1920×1080/High,单位:fps）

AMD部分高端桌面处理器规格一览

型号	核心频率	核心数量	TDP功耗	三级缓存容量	制程
Phenom Ⅱ X6 1090T	3.2GHz	6	125W	6MB	45nm
Phenom Ⅱ X6 1075T	3.0GHz	6	125W	6MB	45nm
Phenom Ⅱ X6 1055T	2.8GHz	6	125W	6MB	45nm

英特尔部分高端处理器规格一览

	型号	核心数量	线程数量	核心频率	最高频率	三级缓存容量	制程	TDP功耗	TurboBoost技术	Hyper Threading技术
移动	Core i7 740QM	4	8	1.73GHz	2.93GHz	6MB	45nm	45W	✓	✓
	Core i7 840QM	4	8	1.86GHz	3.2GHz	8MB	45nm	45W	✓	✓
	Core i7 940XM	4	8	2.13GHz	3.33GHz	8MB	45nm	45W	✓	✓
桌面	Core i7 870	4	8	2.93GHz	3.6GHz	8MB	45nm	95W	✓	✓
	Core i7 970	6	12	3.2GHz	3.46GHz	12MB	32nm	130W	✓	✓
	Core i7 980X	6	12	3.33GHz	3.6GHz	12MB	32nm	130W	✓	✓

AMD部分高端显卡规格一览

	型号	制程	晶体管	流处理器	纹理单元	标准核心频率	标准显存频率	TDP功耗	DirectX 11	OpenGl 3.2
移动	5830	40nm	1.04 billion	800	40	500MHz	800MHz	24W	✓	✓
	5850	40nm	1.04 billion	800	40	500MHz~625MHz 1GHz GDDR5 或者900MHz GDDR3/DDR3 30W~39W (GDDR5) 或者31W (GDDR3/DDR3)	✓	✓		
	5870	40nm	1.04 billion	800	40	700MHz	1GHz	50W	✓	✓
桌面	5830	40nm	2.15 billion	1120	56	800MHz	1GHz	175W	✓	✓
	5850	40nm	2.15 billion	1440	72	725MHz	1GHz	151W	✓	✓
	5870	40nm	2.15 billion	1600	80	850MHz	1.2GHz	228W	✓	✓
	6850	40nm	1.7 billion	960	48	775MHz	1GHz	127W	✓	✓
	6870	40nm	1.7 billion	1120	56	900MHz	1.025GHz	151W	✓	✓

NVIDIA部分高端显卡规格一览

	型号	CUDA核心	核心频率	纹理填充率（10亿/秒）	显存频率	显存位宽	显存带宽	SLI技术	GeForce 3D立体幻镜	DirectX 11	Optimus	Phys
移动	GTX 480M	352	850MHz	18.7	1200MHz	256-bit	76.8GB/s	2-Way	✓	✓	✓	✓
	GTX 470M	288	1100MHz	19.7	1250MHz	192-bit	60GB/s	2-Way	✓	✓	✓	✓
	GTX 460M	192	1350MHz	16.1	1250MHz	192-bit	60GB/s	2-Way	✓	✓	✓	✓
桌面	GTX 480	480	1401MHz	42	1848MHz	384-bit	177.4GB/s	2-Way/3-Way	✓	✓	×	✓
	GTX 470	448	1215MHz	34	1647MHz	320-bit	133.9GB/s	2-Way/3-Way	✓	✓	×	✓
	GTX 465	352	1215MHz	26.7	1603MHz	256-bit	102.6GB/s	2-Way/3-Way	✓	✓	×	✓
	GTX 460（1GB）	336	1350MHz	37.8	1800MHz	256-bit	115.2GB/s	2-Way	✓	✓	×	✓
	GTX 460（768MB）	336	1350MHz	37.8	1800MHz	192-bit	86.4GB/s	2-Way	✓	✓	×	✓

倍左右，优势巨大。不过移动平台的表现也可圈可点，在测试的所有3D游戏中都能在高画质和1920×1080分辨率下流畅运行，这也让我们看到了笔记本电脑在游戏方面的潜力。相比之下，NVIDIA GeForce GTX 460M的表现要稍强于AMD Mobility Radeon HD 5870，考虑到前者是GeForce GTX 400M系列的低端型号，而后者是Mobility Radeon HD 5800系列的高端型号，因此GeForce GTX 400M系列的整体性能应该优于Mobility Radeon HD 5800系列。有消息称AMD即将发布最新的Mobility Radeon HD 6000系列显卡，或许借助更高规格的帮助在高端平台能扳回一城。

高端测试平台规格一览

	移动平台		桌面平台	
显卡	NVIDIA GeForce GTX 460M	ATI Mobility Radeon HD 5870	NVIDIA GeForce 460	ATI Radeon HD 5850
处理器	Core i7 740QM	Core i7 720QM	Core i7 870	Core i7 870
内存	4GB DDR3 1333	8GB DDR3 1066	8GB DDR3 1333	8GB DDR3 1333
硬盘	500GB 7200r/min	640GB 7200r/min	1TB 7200r/min	1TB 7200r/min
操作系统	Windows 7 Home Premium (64bit)	Windows 7 Ultimate (64bit)	Windows 7 Ultimate (64bit)	Windows 7 Ultimate (64bit)

MC点评 从测试结果来看的话，我们在本文一开始提出的两个看上去有些冲突的观点：笔记本电脑性能够用论和台式电脑远胜笔记本电脑论，实际上都没错。在整个测试当中，一方面两者之间的差距伴随始终，并逐渐扩大，台式电脑相对笔记本电脑在性能方面的优势确实明显；但是另一方面，这种差距并不再是笔记本电脑对台式电脑"遥不可及"与"难望其项背"，而是可以用"数据相差不小，体验差别不大"这样的话语来下判断了。对大多数用户来说，笔记本电脑足以提供他们日常使用所需的一切。

别看Entry分数，那会误导你

细观测试数据与结果，3DMark Vantage Entry测试的分数在两者定位逐渐走高的对决中，呈现越来越大的差距。特别是高端定位下，GeForce GTX 460M与GeForce GTX 460、Mobility Radeon HD 5870与Radeon HD 5850这两组之间，差距甚至接近一倍。这里面，既有移动显卡本身规格上的弱势，也有移动处理器规格较低对最终结果产生的影响。但是就实际使用来看，3DMark Vantage Entry测试分数只能是一个参考，切不可以点带面，单纯地从这个分数来判断两者之间的差距，所以，我们才会既安排3DMark Vantage测试的对比，也设计有实际游戏的帧数对比。

从低到高，升高的不只是定位

从测试当中，我们发现了一个规律，并在分析过程当中也偶尔提及了这个规律，那就是随着定位的升高，移动平台与桌面平台的图形性能差距也在加大。低端定位，尽管我们的测试平台桌面PC方面处理器有着一定的优势，但是测试结果GeForce 310M、Mobility Radeon HD 5450甚至还略微领先于GeForce G210与Radeon HD 5450。当然，这种微弱的领先在定位略高一点的平台中已经荡然无存，但是整个低端定位区间，两者之间的差距都没有超过40%。当定位升高到中端，两者之间的差距陡然上升，乃至到高端几乎一倍余的差距。所以，追求极致图形性能，笔记本电脑依然无法与桌面PC相提并论，这是笔记本电脑先天的空间、散热等要求所决定的，无法在短时间内有太大的改观。 如果我们把定位高低顺序打乱，将移动和桌面平台的性能表现拉通了进行比较的话，大致能够在高端移动平台与中端桌面平台之间划上等号。此次测试选用的Core i7 740QM和NVIDIA GeForce GTX 460M的组合，其3DMark Vantage测试成绩与桌面平台Core i5 750与ATI Radeon HD 5670的组合相近，基本上属于一个性能水平。而中端移动平台的性能表现则位于桌面平台的低端和中端之间，采用AMD Mobility Radeon HD 5650/5730或者NVIDIA GeForce GT 425M/445M显卡的移动平台，虽然要弱于采用AMD Radeon HD 5670/5750或者NVIDIA GeForce GT 240/GT 430之类的平台，但比起低端桌面平台，优势还是很明显的。

差距，分值体验两边看

不管是高中低三档定位，还是测试软件、测试游戏，从测试结果的数值上看，移动平台与桌面平台的图形性能差距都在40%到100%之间，特别是高端定位方面，前面已经提过，这种差距可谓有些悬殊。但是与分值的悬殊不同的是，当我们抛开这些量化的数值之后，单就体验来看，两者的差距并没有这么明显。即便是在差别最大的高端领域，游戏过程中两个类别的平台都为使用者呈现了流畅的画面，如果不看帧数，很难用肉眼将两者区分开。究其原因，一则当帧数上升到一定程度（30fps或更高）之后，观感上差别已经不大；二则我们选取的测试游戏虽然对硬件有高低不同的要求，但还谈不上"硬件杀手"。在这些前提下，"体验差别不大"的判断似乎下得有些取巧。实则不然，笔记本电脑本身是一个整体，我们测试娱乐性能的目的不是考验显卡这个个体的量化指标，而是希望反映这个整体能够带给用户什么样的体验，所以在这个前提下，选择测试游戏时，我们没有挑选"硬件杀手"，而是一些流行的、热门的并且相对温和的作品，只有这些大多数人都爱玩、常玩的游戏作品，才能够最大程度地满足大多数人。

MCPLive 欲了解更详尽的测试数据，请登录MCPLive.cn，并访问"移动360°"栏目。

· 博主



吴诗源
自由撰稿人，理想生活实验室站长。

限制太多，Windows Phone 7要成功不容易

2010-11-11 13:20:32 标签：Windows Phone 7 Android iOS Xbox Live

要说最近通讯业界的热点，微软正式发布Windows Phone 7当然是首当其冲。确实，在言必称苹果iOS 4或者Google Android的现在(Symbian到哪里去了？)，用户们迫切需要有新的选择，而对于微软来说，在智能系统领域曾经有20%以上的份额，现在却下降到5%左右，这和一家目标从来就是IT行业霸主的公司放在一起实在是不协调。看着苹果和Google在手机领域呼风唤雨强势发展，传统老大微软着急的情绪谁都能感觉到，微软CEO鲍尔默在采访时就说到，“这是一次重大的产品发布”。当中“重大的”几个字重复了三四遍，生怕记者听漏了，微软对这次系统发布的重视程度由此可见一斑。

乍看起来，Windows Phone 7确实为我们带来了全新的手机操作感受，市面上其它产品或多或少都受到了苹果的影响，但Windows Phone 7无论是大色块、大字体、卷轴式的界面设计，还是在商务、社交、ZUNE音乐和Xbox Live游戏等应用环节上的功能配置，都跳出了“苹果系”的范畴，似乎有些“老迈”的微软还是表现出了十足的创造力。不过，新鲜归新鲜，Windows Phone 7要成功也并不容易，除开其它系统已经在市场上站稳脚跟，并拥有了大量支持者之外，系统本身也还存在着不少的限制，这些或许将直接影响系统的发展与未来。

一方面是Windows Phone 7对厂商的限制。为了保证系统能够给所有用户同样出色的体验，而不会因为厂商推出的某些低端产品，影响系统的性能表现和整体形象，微软对采用Windows Phone 7系统的手机有着很多硬件方面的要求，比如一定要有多点触控显示屏，屏幕下方有三颗快捷按键以及配备500万像素摄像头，另外包括屏幕分辨率，处理器主频等各方面都有要求，这使得Windows Phone 7系统手机很难有什么高低之分，市场直接被同质化——在Windows Phone 7发布会上展出的九款机型就几乎一样，区别只是屏幕尺寸，操作方式和品牌的不同。

另一方面，Windows Phone 7对开发者和用户的限制也不少，Windows Phone 7的界面不允许修改，这样做的目的也是为了保证用户体验，但对于开发者就少了很多的吸引力，开发起来缩手缩脚，很多应用不能实现，更无法带来像Android系统这样丰富的桌面扩展，当然终端厂商也不能开发自己的界面。而用户虽然在更换手机时可以很快适应，但长时间面对同一种的界面，尤其是Windows Phone 7这样的大字体界面，也很容易出现审美疲劳，而且还没有别的选择。

因此，作为一名普通消费者，我在面对这些产品时几乎就看不到什么不同，各款机型都没有特色卖点，因为配置类似，价格也基本在同一档次，很难有低价位的入门机型，选购起来自然是非常郁闷。而终端厂商想必同样尴尬，配置和界面全被限制，既不可能打造出高中低端这样丰富的产品线，产品也不能凭借配置和界面的特殊性，在市场上拥有自己独特的位置。厂商没有了研发的积极性，整个市场缺乏了竞争，系统也就少了上升和完善的动力，凝聚了微软大量期待的Windows Phone 7要在短时间内与其它系统分庭抗礼，难啊。

安卓网(HiAPK.com)
酷软情报站

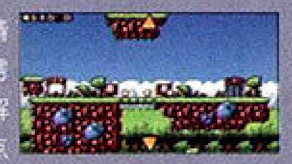
aTrackDog新版本追踪

一款可以协助我们管理应用程序版本的软件，除了主要的版本追踪以及更新之外该软件还包含了查看热门应用程序排行，对应用程序进行个性化排列以及全选备份输出等功能。



Mechanics Engine 机械小子

一款游戏画面优良，故事情节趣味横生的游戏！玩家需要帮助游戏中的机械小子解决重重阻碍，让他们从A点能顺利抵达B点，你必须灵活的运用你的手指在屏幕上操控一些道具。



Farm Frenzy 疯狂农场

风靡PC以及各大移动游戏平台的农场模拟游戏，不断完成任务进入下一关，得到更多钱可以买更好的农场装备。



我的WM手机，我作主
Windows Mobile系统ROM定制指南(三)

文/图 3Gfly工作室 Tonney Eszcc

你在使用Windows Mobile手机吗？官方ROM固然稳定，但并非最佳选择。现在你将有机会从官方ROM中去掉运营商定制的客户端、修改开机画面，甚至按照个人喜好对系统功能重新定制，从而打造一套完全属于自己的手机操作系统，还不赶快来试试？

在前两期文章中，我们详细介绍了Windows Mobile系统(以下简称“WM”)的ROM定制的相关知识、操作术语以及ROM定制所需的工具，并通过实例分析了ROM的主要结构。在此基础之上，本期将教大家如何实现WM系统ROM移植以及制作OEM。需要说明的是，ROM移植是一项非常复杂的工作，除了要熟练掌握各种ROM制作工具外，还要对各机型的硬件以及ROM具有一定了解，方可进行移植。

ROM移植

Imgfstools下的ROM移植

在imgfstools下的ROM移植主要是对XIP和SYS的移植，由于imgfstools不具备自动移植的功能，所以很多工作需要玩家手动完成。

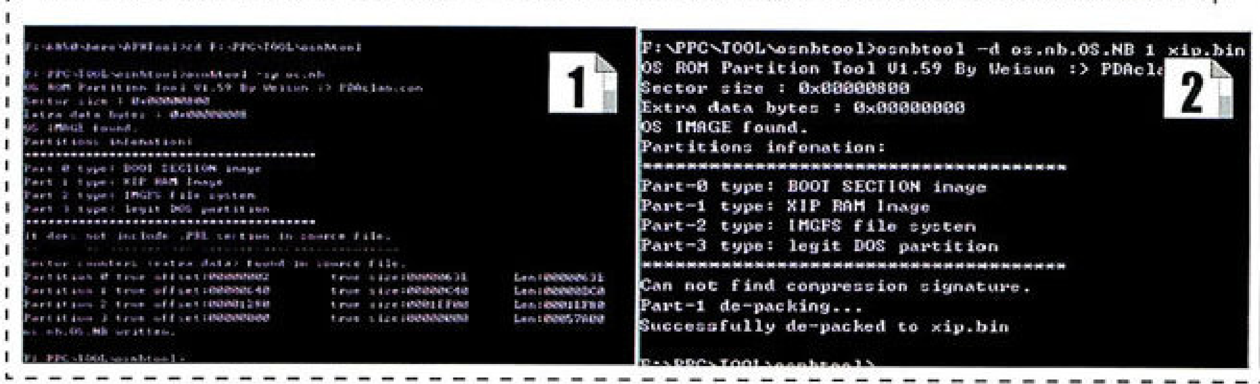
XIP移植

XIP即eXecute In Place的缩写，是WinCE核心部分。在微软的定义中，这块区域是以非压缩格式存放的，无需加载，由Bootloader直接调用执行。不同机型的XIP中OEMXIPKernel不同，而移植的目的是将低版本的Windows Mobile系统升级到高版本，即替换XIP中的MSXIPKernel。

●Step 1：获取XIP.BIN

XIP.BIN文件获取方式有很多，下面主要介绍用OSNBTools来获取XIP的方式，具体指令为“osnbtool -sp os.nb”。

从图1中可以看到OS.NB文件已经被分解为纯OS镜像文件:os.nb.OS.NB。分区1为XIP部分，分区2为IMGFS部分。下面先导出XIP部分，输入“osnbtool -d os.nb.OS.NB 1 xip.bin”，得到了xip.bin文件(图2)。



●Step 2：移植XIP

利用XIPPort，点击dump xip.bin(图3)，得到OUT文件夹。先按write maps纪录修改前面的地址，将MAP.txt文件另存后再按make pkgs进行整理。替换除OEMXIPKernel文件夹之外的其它文件后，按“undo”→“realloc P”重排地址。若提示出错，可能是地址重排时出现地址重叠，只要按照之前另存的MAP.txt文件中的顺序，按照新替换的文件大小，重新计算后修改新替换文件的imageinfo.txt中的地址“e32_vbase:”和“o32[1].o32_realaddr:”，然后再次进行realloc P地址重排即可。有时出错是因为替换的新文件超过原来的限制，这时有两个方法：一是删除并不需要的文件后再重排地址；二就是对XIP的大小进行扩容，具体操作为：



打开romhdr.txt，我们主要修改这几个内容：

physfirst:	P=80000000
physlast:	803E1A3C
nummods:	(00000022)
ulRAMStart:	R=803E2000
ulRAMFree:	80487000
ulRAMEnd:	83400000

physfirst是起始地址，physlast是



结束地址，我们要增大1M的空间，就要把physlast的地址改后1M(即修改成804E1A3C)，后面的ulRAMStart和ulRAMFree也要顺着延后1M地址才行，结果如下：

physfirst:	P=80000000
physlast:	804E1A3C
nummods:	(00000022)
ulRAMStart:	R=804E2000
ulRAMFree:	80587000
ulRAMEnd:	83400000

保存关闭后，点击xipport的realloc P，若没有再报错，则说明空间足够大了。点击write maps，将重新分配模板位置的值写进map.txt。然后再进入out目录，打开map.txt查看有没有地址冲突。如果有冲突，需要修改新替换文件的imageinfo.txt中的地址。

对比修改前后的map.txt文件，可以发现原本在RAM里有几个模块而现在没有了。这是因为加大地址后把那些文件都挤出了地址范围，为此我们要将这些模块加回来。

此外，从修改后的map.txt文件中不难看出physlast从地址80477e8a就已经结束了，后面多出"80477e8a - 804e1a3c L00069bb2 NUL"，重新修改一下ROMHDR.txt，将physlast修改成80477e8c，保存退出后再用xipport realloc P，write maps。打开ROMHDR.txt，把ulRAMStart修改成80478000。

接下来需要往map.txt中加入nk、hd.dll、osaxst0.dd和osaxst1.dll模块，最后用xipport realloc P，write maps处理，得到如下结果：

80478000 - 80478000 L00000000 Start: start of RAM

80478000 - 80479000 L00001000 initialized data of region_1 hd.dll

80479000 - 8047d000 L00004000 initialized data of region_1 osaxst0.dll

8047d000 - 8047e000 L00001000 initialized data of region_1 osaxst1.dll

8047e000 - 80480000 L00002000 NUL

80480000 - 80486000 L00006000 uninitialized data of region_1 nk.exe

80486000 - 80504000 L0007e000 initialized data of region_2 nk.exe

80504000 - 80517000 L00013000 initialized data of region_1 kd.dll

80517000 - 80517000 L00000000 ------ start of RAM free space

80517000 - 83400000 L02ee9000 NUL

83400000 - 83400000 L00000000 End: end of RAM



点击xipport的build xip_out.bin，会生成一个xip_out.bin，这就是替换后的新XIP了，接着我们要导入xip_out.bin到os.nb.payload里。如图4所示，在xipport的"write xip_out.bin to:"两个框填00320000(XIP的起始地址)及OS.NB.payload(要导入的文件名)，然后按一下write xip_out.bin就可以了。

SYS移植

SYS的移植其实很简单，不管从任何渠道得到的SYS文件，只需要保留原SYS文件夹中的.VM和.ROM文件夹即可，其余部分可以完全替换。

PRB模式下的ROM移植

前文已反复多次提到，在PRB模式下可自动移植并对模块文件进行重新排列，那么在PRB模式下进行ROM移植将会是一件非常简单的事情，这也是为什么众多的ROM爱好者喜欢用PRB生成ROM的原因之一。在PRB模式下，仅需替换掉MSXIPKernel内的所有文件，即可完成ROM移植。

制作OEM

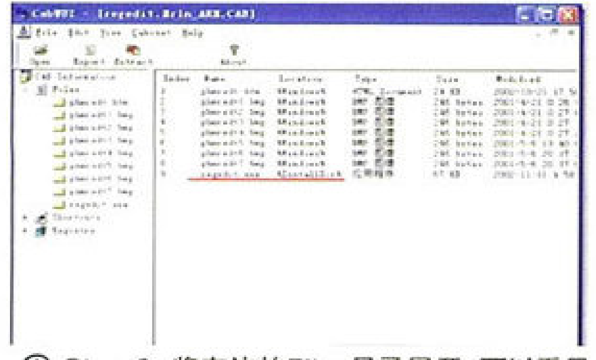
OEM Package是ROM模板的关键部分，通过选择不同的OEM Package可以定制出不同的ROM，接下来我们将介绍如何将软件的cab安装包制成OEM Package。

一个完整的OEM Package应包括如下内容：软件自身所需文件、快捷方式(非必要，视软件而定)、dsm文件(不可缺)、rgu(注册表文件，非必要，视软件而定)、initflashfiles.txt(主要用于指定刷机文件的存放位置，非必要，视软件而定)、option.xml(用于系统加载该OEM Package以及显示相关内容，不可缺)。下面我们以PHM Registry Editor V0.70为例，来介绍如何将该软件的cab安装包regedit.Mrln_ARM.CAB转换成OEM Package。值得一提的是，PHM Registry Editor是一款免费的PPC注册表编辑软件，从网上下载该软件的cab安装包(选PocktPC 2002/2003，ARM/PXA)。

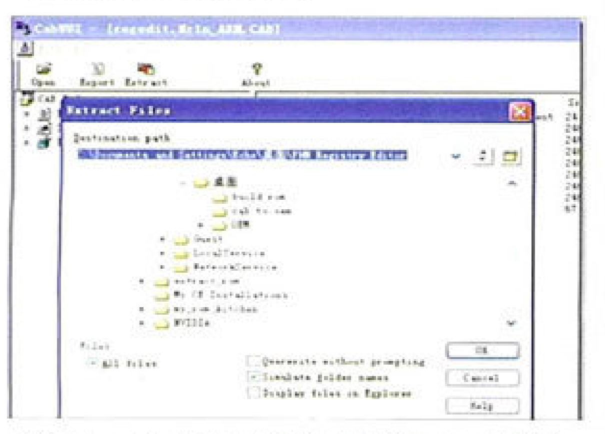
在将Cab转换成OEM之前，必须获取GUID(UUID)码以及解压cab包的软件。首先，GUID是Globally Unique IDentifier的缩写，每个OEM Package都有一串唯一的GUID码用于系统识别，玩家可以在特定网站(网址为http://www.famkruithof.net/uuid/uuidgen)来获取所需的GUID码。具体方法为，登录网站并在"Get"按钮旁选"Version1：Time/Node based"或者"Version4：Random"，然后点击"Get"按钮则会自动生成GUID(图5)，将该串GUID码(本文为2e7230bd-1d2e-4c59-8643-85fee5d5f86b)记下。接着是解压cab包的软件。Ocp Software公司出品的WinceManager或CabWUZ均可以用于解压cab包。在下面的例子中，我们将通过CabWUZ软件把regedit.Mrln_ARM.CAB转换成OEM Package。



Step 1：下载regedit.Mrln_ARM.CAB后用CabWUZ打开，左边从上到下有Files、Shortcuts和Registry：Files里面包括PHM Registry Editor软件的自带文件，我们等会儿要将这些文件全部导出；Shortcuts是快捷方式，不必管它；Registry里面是软件运行所需的注册表。



Step 2：将左边的Files目录展开，可以看见里面共有9个文件。注意第三栏的Location，指的是该文件的存放位置。除了regedit.exe的存放位置为%InstallDir%外，其余8个文件的存放位置都是%Windows%。



Step 3：点击工具栏上面的Extract按钮，将Files目录下所有文件导出到“桌面/PHM Registry Editor/”目录下。

Step 4：打开PHM Registry Editor目录，里面有2个文件夹，分别为“[INSTALLDIR]”和“Windows”。前者里面只有regedit.exe文件，后者里面有8个文件，即cab包里面的那些存放位置为%Windows%的文件。

Step 5：将两个目录下的9个文件全部复制到PHM Registry Editor目录。

Step 6：新建两个TXT文件，将其中一个命名为“2e7230bd-1d2e-4c59-8643-85fee5d5f86b.dsm”（即GUID码.dsm），另一个命名为“2e7230bd-1d2e-4c59-8643-85fee5d5f86b.rgu”（即GUID码.rgu）。

Step 7：用记事本打开.rgu文件，然后另存为Unicode格式。这点很重要，否则在BuildOS执行时会出错。

Step 8：若用WinceManager替代cabWUZ软件打开regedit.Mrln_ARM.CAB文件，则通过Export to reg功能直接将注册表信息导出。

Step 9：从Files目录可以看出，regedit.exe是个可执行文件，因此需要为它建立一个快捷方式，使之可以方便地被调用。由于所有OEM Package的文件都会被放置在Windows目录下，所以regedit.exe的路径是“\Windows\regedit.exe”。在PHM Registry Editor目录下，新建一个TXT文件，然后输入“#"\Windows\regedit.exe"”并存盘退出，将该TXT文件重命名为“PHM RegEdit.lnk”。

Step 10：在PHM Registry Editor目录下，新建一个TXT文档并重命名为“initflashfiles.txt”，输入以下内容：

```
;Start PHM RegEdit
;==============================================
Directory("\Windows\Start Menu\Programs"):-File("PHM RegEdit.lnk", "\Windows\PHM RegEdit.lnk")
;==============================================
;End PHM RegEdit
```

这段代码的意思是将Windows目录下的PHM RegEdit.lnk复制到“\Windows\Start Menu\Programs”目录下。输入完成后将initflashfiles.txt保存为unicode格式。

Step 11：BuildOS.exe是通过option.xml来加载OEM Package的，如果没有option.xml，则该OEM Package不会被加载。同样地，新建一个TXT文档并重命名为“option.xml”，输入以下内容：

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-16" standalone="yes"?>
<Items>
<Item name="PHM Registry Editor" group="Applications - 应用程序" checked="true">
<Tip>注册表编辑软件</Tip>
<Guid type="p">2e72e0bd-1d2e-4c59-8643-85fee5d5f86b</Guid>
</Item>
</Items>
```

Step 12：至此PHM Registry Editor的OEM Package已经全部建好。除了软件本身的9个文件外，加上dsm、rgu、initflashfile、shortcut以及option.xml，总共14个文件。如果软件本身不带注册表信息，如绿色软件，可以不用建rgu文件。同样地，快捷方式和iniflashfiles都是可选项。

Step 13：将PHM Registry Editor文件夹复制到“My_ROM_Kitchen\OEM\”目录下，总算大功告成。

写在最后

虽然ROM定制这种玩法经历了较长时间的发展，但不少工具的操作依然比较复杂，甚至连图形界面也没有。正因为如此，对于新手而言往往很难上手，建议大家刚开始定制ROM时找有经验的老手协助，或在专业论坛上向他人多多请教。俗话说“有志者事竟成”，大家不妨放手尝试一下制作自己的个性ROM，祝大家早日做出自己喜欢的ROM。

不仅是听觉艺术，也是视觉艺术——精致奢华的制造工艺

惠威H5的前面板覆盖了一层黑色皮革材料，箱体材料为黑檀木，并镀有钢琴烤漆，高低频喇叭单元均覆盖有黑色金属保护罩，整体风格稳重而大气，这也是惠威H系列音箱的典型风格。

惠威H5的箱体的重量较为沉重，两只音箱为独立单功放设计，无论从外观还是内部，两只音箱都是一模一样的，不存在主箱和副箱的区分。音箱前面板的左下方有一个晶莹剔透的圆形惠威logo，与之对应的右边，则是一只小巧的圆形音量旋钮，将此旋钮旋转到最左边时，音箱电源呈关闭状态，此时，再顺时针旋转约20度时，电源打开，旋钮左下方亮起一颗蓝色灯，此时的音量最小。旋转到最右边时，音量最大，旋转过程中，大约每20度会有一个小的阻尼点，这能很方便地将左右两只音箱的音量调节到需要的比例。面板上的高音单元号角部分比较宽，呈偏平的椭圆形，这能在一定程度上改善高频的声学特性善，优化了近场聆听感。箱体顶面和侧面的转角部分，都作了圆角或者斜面平滑处理，视觉上更具流线型，美观大方。

科学的才是最好的——优秀的声学设计与电子分频解决方案

惠威H5采用了电子分频技术，它将分频电路提至到了放大电路之前。扬声器采用了一只5.25英寸的长冲程中低音单元加28毫米的天然纤维软球顶高音单元。倒相管采用了偏平的长方形扩散式结构，这种倒相管结构通常在惠威高端产品中采用，它能有效地降低传统倒相管产生的噪音，有效改善倒相管的声学强度并让低频更加自然，风噪也降至最低的水平，从而提高声音的纯净度。

惠威H5的前级电路采用了7颗运算放大器，其中有4颗TL084四通道运算放大器负责电子分频有源滤波器以及放大工作，1颗LM13700互导运算放大器，还有2颗TL082双声道运算放大器。散热鳍片排列紧凑，热量通过倒相管排出箱体外面，H5的前级电路的电容，基本上都采用的金属化聚丙稀电容，相对



捕捉声音细节，还原录音现场
惠威H5电子分频监听音箱赏析

文/SOLO 图/刘 畅

监听音箱一直是很多音响发烧友和录音爱好者向往的神器，它能精细捕捉声音细节，准确还原声场定位，最大限度地降低音染，惠威H5电子分频监听音箱就是集这些优秀的特性于一身，为聆听者还原出最真实的录音现场。

于普通的无极电容，它具有更好的抗干扰性，使用寿命也更长，更适合作用在音频电路上。

这款音箱的变压器采用了环形变压器，滤波电容由4只1000uF的电解质电容构成，每只电容的耐压为50V，滤波电容滤除了电源中各种干扰杂波，让电源输出的能量变得更加干净，提高了系统的信噪比。

两只LM3886芯片，是这款音箱的后级放大器，用于驱动中低频单元。LM3886在额定工作电压下，最大可达到68W的连续不失真平均功率，同时还具有完善的过压、过流、过热、抗电流冲击保护功能，为喇叭单元提供了一个安全的工作环境。

专为发烧的用户而设计——精细的频段微调控制

H5定位在监听音箱的级别里，许多音乐爱好者拥有一对“金耳朵”，能听出细微的音频差，因此，对不同频段的细微调节就显得很重要。不同的乐器的发声处在不同的频率范围，音乐的调式也不尽相同，根据实际的声音情况，作一定的微调，是很有必要的。

H5的背板拥有四只微调开关，分别是HF高频调节，MF中频调节，LF低频调节，以及HP低频截至频率调节。其中，HF分为三档，当拨到0档时，高频为平值状态，拨到+1档时，高频增加1dB，拨到-1时，高频衰减1dB。LF与HF的调节方式类似，不同的是，它的变化是±2dB，MF的调节为单向衰减，可由0dB向下衰减-2dB或-4dB。HP用于调节低频截至频率，分别有52Hz、62Hz、72Hz三档。

大家在调节录音监听的频率时，除了对乐器本身以及效果器的调节，还要对调音台与音箱配合调节，只有这样，才能将监听到的原始输出与最终混音的回放输出差距拉到最小。H5的包装箱内附有惠威在亚洲最大消声室测出的LMS曲线图，每一只H5包装箱内都配有独立的曲线图，从实测频响曲线上看，H5的频响性能已非常优秀，主工作频带的响应值为60Hz到20kHz(±1.2dB),完整响应频带参数为50Hz到20kHz(±3.0dB)，以5英寸桌面书架箱而言，能达到50Hz(-3dB)的低频下潜应该算是非常难得的。

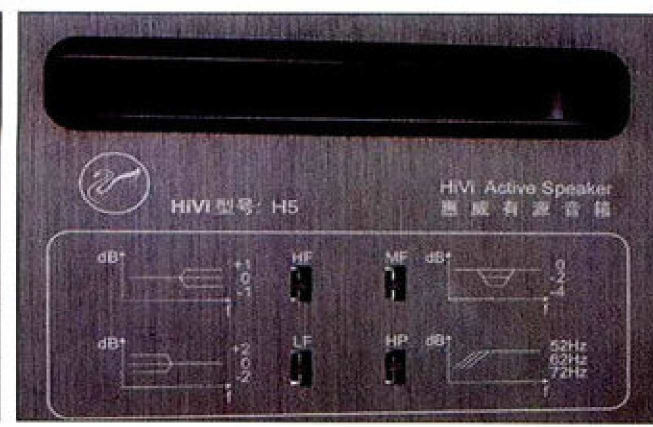
“专注声音品质”——回放最真实完美的音乐

好鞍好马要配合着使，才不至于出现“瓶颈”现象，在试听这款音箱时，我们在专业的听音室内进行，墙壁作过褶皱处理，室内有较厚的地毯，可起到一定的吸音作用。配合华硕独立声卡，以及Foobar2000播放软件，我们试听了较多的APE格式的无损音频文件，选取的音乐风格较为多样化，其中包括哥伦比亚交响乐团演奏的《莫扎特G大调弦乐小夜曲 K.525》专辑，惠威出品的《惠威高低音试音碟》，还有Skid Row乐队于1989年录制的同名专辑《Skid Row》等。在试听《莫扎特G大调弦乐小夜曲 K.525》专辑时，我们把左右两只音箱的调频波段设成相同的参数，HF调节成平值状态，MF亦为平值状态，LF开关拨到+2档位，低频增益2dB，HP拨到62Hz的档位，即低频的截至频率为62Hz，该专辑的第一首《G大调弦乐小夜曲》，共分四个部分，全曲由小、中、大提琴以及低音提琴伴奏，快板部分的小提琴声音明亮而细腻，齐奏时的气势很强，中高频清澈通透，旋律小提琴的一些快速圆滑音细节得到了完美的回放，行板和小快板部分韵味十足，低音提琴下潜得很到位，小提琴细小的揉弦颤音也能很容易捕捉到，整体声场开阔，回旋曲部分再赋予了主题的活力，哥伦比亚交响乐团的精湛演技重现了这曲18世纪中期的弦乐经典。

试听《Skid Row》专辑时，我们对左右声道的调频波段进行了微调，这是一张典型的电声摇滚乐专辑，歌曲中掺杂着大量华丽的电吉他SOLO，这需要尖锐透亮的高频去诠释，而电贝斯和地鼓的完美融合，则依赖于深沉而厚重的中低频来表现。我们把两只音箱的HF调节到+1档位，对高频作了适当增益。H5在表现该曲前奏分解和弦时，真实地还原了吉他



↑ 大尺寸的中低音单元



↑ 箱体背部的4只频段微调开关



↑ 箱体右下方精致的音量开关



效果器的原始混响，厚重的失真强力和弦，激情的电吉他华彩，主唱巴赫那叛逆的嗓音，充满暴力与犯罪的歌词字眼，让人如痴如醉的人工泛音，Dave娴熟的点弦技巧，这一切都将听者带回到上个世纪80年代末的重金属巅峰时期，曲终的镲片渐弱声，光泽十足，颇具颗粒性，没有拖泥带水的现象。

试听《惠威高低音试音碟》时，单曲《鼓诗》将H5的低频发挥得淋漓尽致，鼓点弹性十足，定音鼓下潜得深而稳，我们将音量开到四分之三的位置，H5在大动态下具有非常好的控制力和低频层次感。

总体来讲，惠威H5能通吃各种风格的音乐，音质均衡，声场开阔，几乎没有任何瑕疵可以挑剔，久听没有疲劳感。独立的高中低频微调开关，也给对音质苛刻的发烧友们给了更多调整空间。

写在最后——惠威H5试用心得与使用建议

音箱这类产品的评测，与其它产品稍有不同，虽然我们能从信噪比、频响范围等客观参数来分析它的性能，但在评价它的音质时，多少会带有一些主观色彩，不同的人对同一段乐曲会产生不同的"听感"，用心去聆听乐曲中的每一个音符，从旋律或歌词中去品味音乐艺术本身的美，享受精神粮食，提高艺术修养，这才是高品质音箱的研发初衷。

惠威H5电子分频监听音箱产品资料

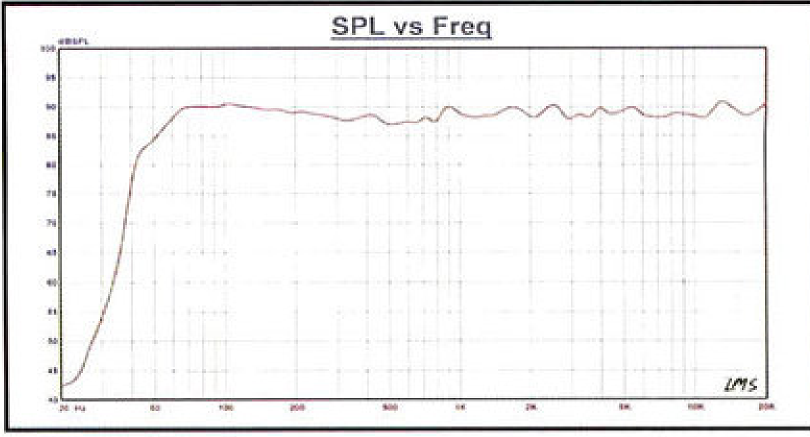
喇叭单元：5.25英寸中低频+28mm高频
频响范围：53Hz~20kHz
额定阻抗：4欧姆
电子分频点：1.8kHz
信噪比：>94dB
输入最大峰值：3000mV
参考价格：1480元/只

做工精细，音质均衡，听感舒适
无明显缺点

我们对该音箱进行了较长时间的聆听，对其总体表现相当满意。由于是新开箱评测，因此没有太多的时间煲箱，建议大家在使用这款音箱前进行一段时间的煲箱，让音箱的喇叭纸盆边缘，以及内部元件，都有一个磨合稳定的过程，让音箱重放声音的稳定性更强，去除生硬的听感。如果你是比较有经验的用户，可以选择使用粉色噪音或者其它方式来进行快速煲箱，我们建议使用经典的《煲箱王》专辑进行煲箱，将音箱的音量开到中等偏低的级别，自然地播放各种风格的音乐，也是不错的煲箱方式。正确合理的煲箱，往往能带来意想不到的效果，由其是高端音箱，有时甚至让音质有革命性的提升。

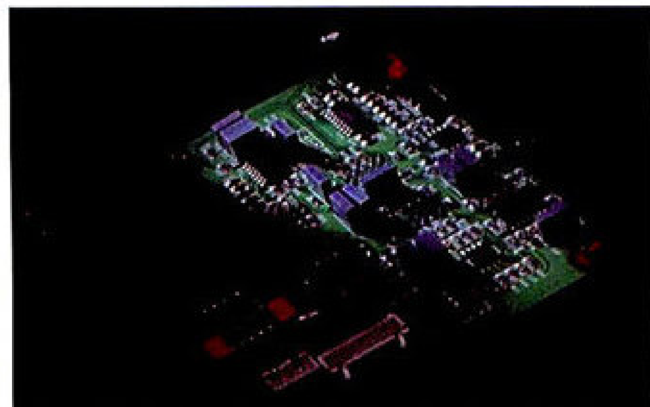
由于H5采用了单功放设计，因此，我们可以对多只H5进行任意组合，如果再添置一只惠威H10 SUB，则可组合成H•System。此时，整个系统的频率响应为25Hz到20kHz，能满足专业音乐及影片监听的需求。我们还能通过H•System的Bypass直通模式来断开H10 SUB的内置频率管理器，从而让用户以2.0的方式对音乐讯号进行欣赏或监听。H10 SUB中的六通道频率管理器可对音源频率进行精确分割，80Hz以上的频率将被输入到H5回放，80Hz以下的频率将被输入到H10 SUB内回放。

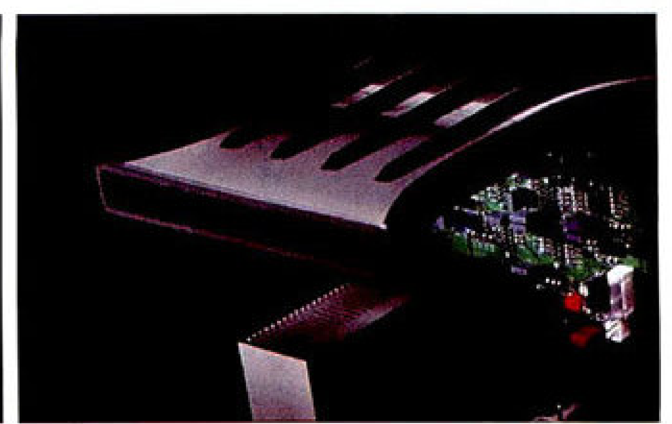
对于音乐制作人而言，监听音箱是辅助他们进行准确制作的"良伴"。惠威H5从外观细节设计、音频控制调节、喇叭与内部元件等都有着超凡脱俗的表现，音质细腻、清澈、均衡是它最大的特点，它是采用专业的电路与扬声器，并配合奢华的外观而打造的用于家庭环境的"监听音箱"，既具有监听音箱的核心，又具有家用音箱的外观。如果你对音质有执着的要求，或者你是一位音乐制作人，那么选择H5是不会让你失望的。MC



H5的频响曲线图


左下方的惠威logo，美观大方。


箱体内的功放电路与芯片


独特的倒相管结构

让显示插上无线的翅膀 影驰GeForce GTX 460 WHDI无线显卡

你是否苦恼因为装修时没有在客厅安装视频线，无法通过书房电脑为平板电视输出视频，不得不单独添置HTPC；你是否苦恼因为装修时没有为投影机布线，而不得不放弃大荧幕的梦想。而现在，一切问题都可以通过这款来自影驰的WHDI无线显卡解决了！

文/图 撒哈拉

在之前的几期文章中，我们向大家介绍过几种未来的无线技术，比如WiGig、wPCIe。我们曾幻想过在未来，电脑上的所有数据信号都可以通过无线来传输，从此不再受到线缆的牵绊。键鼠已经无线了，网络已经无线了，还有什么设备的信号传输需要连接到电脑主机上？对了，就是显示设备的视频信号线。

键盘和鼠标为了使用灵活和方便，再加上数据传输量小的原因，很早就实现了无线传输。而无线网络也因为便捷的移动性能，在家庭用户中得到了普及。如今，第一款无线传输的影驰WDHI显卡也为我们带来了新的显示设备无线应用方式。之前的显示信号，无论是VGA、DVI、HDMI，还是DisplayPort；无论是模拟信号，还是数字信号，都必须通过线缆把画面传输给显示设备。而今天，我们就将电脑后面的最后一根信号线“剪掉”，只为主机留下了电源线。

什么用户需要无线显卡

普通用户对显示信号的无线传输需求并不强烈，因为台式电脑的主机和显示器并不需要经常移动。哪些用户希望能够使用上无线显卡呢？希望能够用书房的电脑为客厅的平板电视提供视频信号，以及没有为投影机布线的用户，就

WHDI简介



WHDI的全称是Wireless Home Digital Interface，是一个由AMIMON公司为主导的无线高清视频信号标准，采用MIMO和OFDM调制，联合信源信道编码技术，覆盖范围超过30米。目前得到了LG、HITACHI、SHARP、MOTOROLA、SONY、三星、海尔、三菱、东芝等国际大厂的支持。WHDI提供了高品质、无压缩的无线视频连接，可以应用于多种消费电子、电脑、手机和便携设备。

WHDI的传输速率达到了3Gb/s传输速率，可以满足1080p@60Hz分辨率的画面传输，同时也可以支持3D画面和4000×2000的超高分辨率，达到和有线HDMI线缆一样的高带宽。WHDI的无线信号采用了和Wi-Fi相同的5GHz频段，功耗和成本都比较低。而且对比60GHz技术，拥有信号范围广、频道数多的优势，能够实现跨房间的信号穿透。



希望能够通过无线的方式，解决装修时没有埋入视频线的烦恼。还有一部分特殊的商业用户，他们希望能够为户外的平板电视或者LED显示屏提供信号，但是现实环境又无法满足布线的需要，无线显卡此时就能发挥巨大的作用。

影驰GeForce GTX 460 WHDI无线显卡采用WHDI技术为显示设备提供无线信号。WHDI信号可以实现跨房间的远程连接，让消费者可以轻易地在任何地方添加新的HTPC高清视频源和高清电视机，不用再顾虑应该如何布线。

影驰GeForce GTX 460 WHDI显卡简介

从外观上看，WHDI无线显卡和普通显卡最大的不同就是后部接口多出的五根天线。正是依靠这五根天线，WHDI显卡才能够将无线信号传送给显示器。影驰GeForce GTX 460 WHDI显卡采用的是GeForce GTX 460核心，后部接口仍然保留了有线的DVI和DisplayPort接口，无线信号则由五根天线发射出来。拆开显卡的外壳，可以看到里面的无线模组。无线模组部分有两层PCB，分别由控制部分、和WHDI无线发射两大部分组成。

WHDI无线显卡转发的是来自于HDMI接口的信号，HDMI信号通过mini PCI-E插槽与Amimon WHDI模组连接，然后由解码芯片对HDMI信号进行解码，解码成功后将信号传输到将信号通过ARM CPU发送到上层发射端中，通过五颗PA芯片进行功率放大，将5GHz信号传送到显卡背板的五根天线进行发射。

影驰GeForce GTX 460 WHDI显卡相比普通显卡还多了一个信号接收器，信号接收器的主控芯片为32bit Cortex-M3内核的ARM处理器，由两颗AMIMON芯片进行无线信号的接收，最后通过一颗HDMI编码芯片最后输出到HDMI接口。信号接收器的视频输出接口为HDMI，这个接口能够满足目前绝大部分用户的需求，如果有需要，也可以使用转接头将其转换为DVI或者D-Sub。

我们在测试样品上，只看到显卡发射端有mini USB接口，而接收端还没有配置。影驰表示，正式版的GeForce GTX 460 WHDI显卡无论是发射端还是接收器都会拥有USB接口，方便使用USB设备或者进行固件升级。拥有USB接口的好处还在于，WHDI也可以转发USB设备的无线信号。首先将显卡上的mini USB接口与主板上的USB连接相连，把信号发射至客厅中的接收端，然后在接收端的USB上连接无线键鼠，便能在客厅远距离操作主机。未来还可以连接摄像头等更多的USB设备，丰富WHDI的功能。

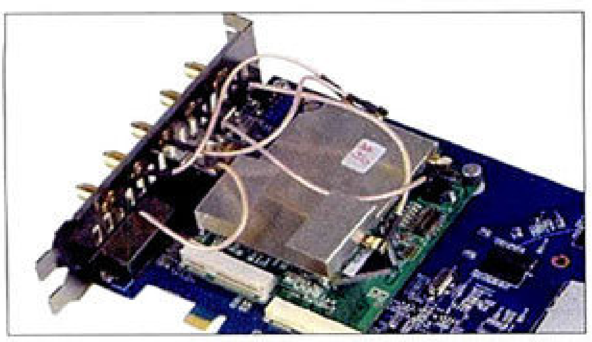
影驰GeForce GTX 460 WHDI显卡解剖



在控制部分采用了CAT6023解码芯片以及ARM Cortex-M3 32位内核处理器，其中CAT6023解码芯片可以提供HDMI 1.3标准的双流解码。



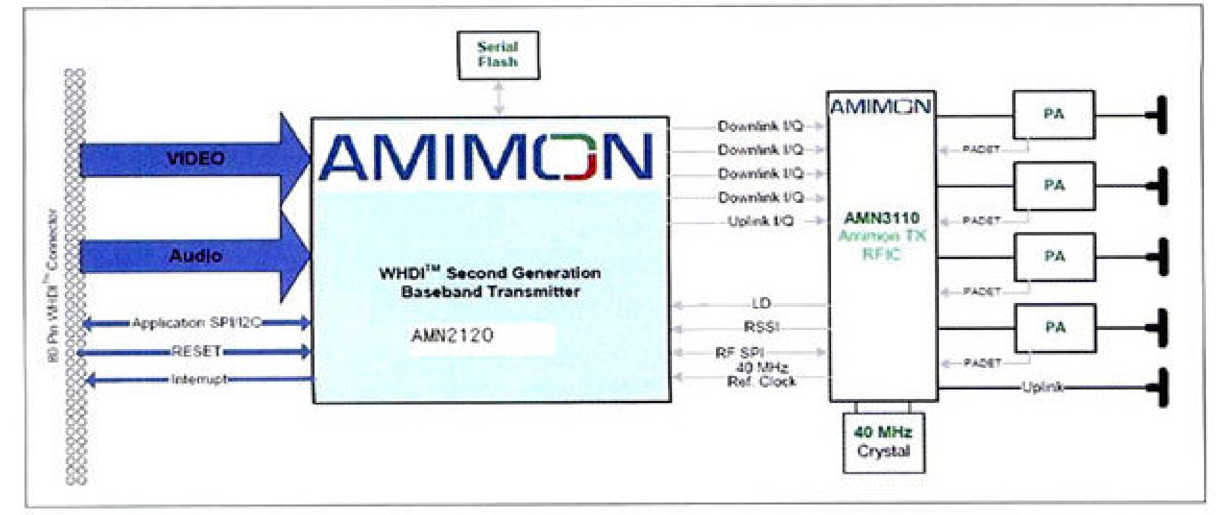
无线发射部分采用了AMIMON公司发布的第二代WHDI芯片组。



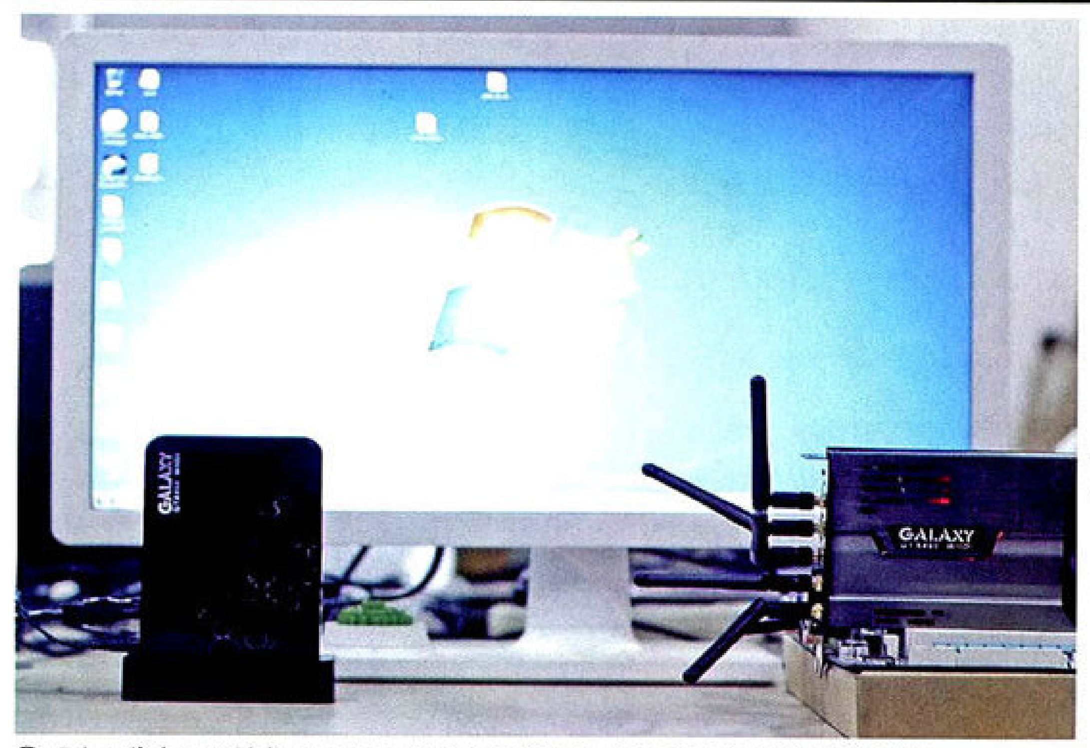
基于AMIMON WHDI技术的发射模组，发射模组主要由控制部分和WHDI无线发射部两大部分组成。



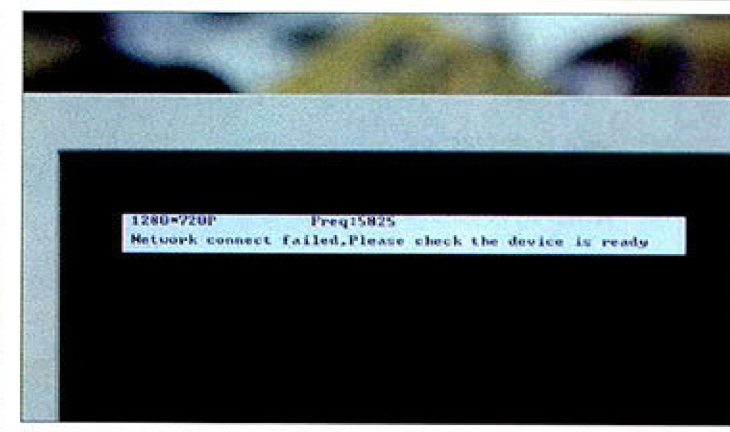
WHDI无线接收端只有一个HDMI接口，正式产品会再加上USB接口，方便远程使用USB设备和更新固件。



WHDI无线发射模块原理图



① 显卡工作在无线模式下，再加上无线键鼠的应用，主机不需要再连其他信号线。



① WHDI无线接收器在连接电脑之后，就会显示目前的无线显卡状态，连接成功将进入正常的画面显示。

安装和连接都很方便

影驰GeForce GTX 460 WHDI显卡安装步骤：

1.将影驰GeForce GTX 460 WHDI显卡的插到主板的PCI-E插槽中，连接2个6Pin的电源接口。

2.旋紧后部接口的五根天线。

3.用HDMI线缆连接信号接收器和显示器，连接接收器的电源。

从以上的安装步骤来看，这款显卡和普通显卡的安装相比，只多了一个安装天线和连接接收器的步骤。由于无线显卡在安装过程中不需要安装驱动，不需要对码，也不需要设置诸如SSID、密码等操作过程，所以绝大部分用户都能快速上手。在使用过程中直接启动电脑，显示器上就会有信号出现，和平时使用的差别并不明显。

无线接收器在连接显示器后，显示器上会出现WHDI信号的频率和状态。如果电脑主机未启动，会显示没有无线设备连接。主机启动大约10秒之后，两者之间会建立连接，进入正常的显示画面。和以往的显示方式相比，会多一个

WHDI显卡应用答疑

1.WHDI无线信号能够传输多远的距离?

答：影驰GeForce GTX 460 WHDI显卡无线信号的直线传播距离是30米，可以实现信号穿墙。在我们实际测试中，在同一楼层的情况下，10米距离，隔着一层墙丝毫不影响信号。但是如果中间有金属物体阻挡，将收不到视频信号。

2.使用WHDI显卡时会有延迟吗?

答：WHDI信号在从HDMI转换为无线信号并由无线信号转回视频信号时，会有1ms以内的信号延迟，这个延迟时间对用户来说是没有感觉的。如果延迟在10ms以上，用户就会有明显感受。从我们的实际体验来看，完全感受不到延迟，和平时连接视频线的使用感受一模一样。

3.WHDI会影响3D性能吗?

答：从理论上来讲，WHDI所做的工作是将HDMI信号转换为无线信号，并不会影响计算部分，所以对3D性能丝毫没有影响。但是从实际测试来看，使用无线方式和有线方式的3D性能差别还是比较明显，无线连接相比有线连接的性能稍高。

3D性能测试表

	无线模式	DVI有线接口
3DMark Vantage	P14792	P14658
《Farcry2》	81.13fps	80.49fps

4.影驰GeForce GTX 460 WHDI的辐射对人体有影响吗?

答：影驰GeForce GTX 460 WHDI显卡的无线工作频率为5270MHz~5835MHz，WHDI显卡为了保证信号的传输距离，使用了5根天线。不过该发射器为的指代功率仅为12dbm（分贝毫瓦，换算成功率就是16mW）。而一般笔记本电脑的Wi-Fi都达到了15dbm，所以WHDI显卡的辐射并不大。

5.WHDI可以传送音频吗?

答：可以。WHDI最大的用处就是为了远距离传递音频和视频信号，让用户在客厅也能够欣赏电影。WHDI无线信号是由HDMI接口转换而来的，在进行信号调制时也包含了音频信号。在电脑上仍然可以看到音频设备中的HDMI接口，显示器上也可以顺利发声。

搜寻无线显卡的过程。值得一提的是，在主机关闭的情况下，有线连接时显示器会立即进入休眠状态，节省能源。而使用WHDI显卡时则无法休眠，接收器一直在寻找WHDI无线信号，必须手动关闭接收器和显示器电源。

写在最后

影驰发布的GeForce GTX 460 WHDI显卡为我们诠释了未来数字家庭的新方向。电脑主机不再和显示器一对一搭配摆放在一起了，主机更像是一个服务器，摆放在家庭中的角落。哪里需要使用电脑，就再买一个接收器。通过一对多的无线传输方式，一台高性能电脑主机或许就能够满足家庭的所有应用，我们可以多买几个接收器，让家里到处都能实现工作和娱乐。不过，目前该显卡的价格高达3499元，价格是普通显卡的两倍多。所以在现阶段，WHDI无线显卡更适合必须使用无线传播形式的高清影音用户和商业用户。要在消费者中普及无线显卡，还要等待技术的成熟和价格的下降。

影驰GeForce GTX 460 WHDI显卡产品资料

显示核心：GeForce GTX 460 WHDI
显存类型：GDDR5/768MB/192bit
核心频率：675MHz
显存频率：3600MHz
流处理单元频率：1350MHz
接口类型：DisplayPort、DVI、HDMI（无线）

安装简便
无法让显示设备进入休眠模式



6.影驰GeForce GTX 460 WHDI显卡是否支持高清音频源码输出？

答：经过我们的实际测试，影驰GeForce GTX 460 WHDI显卡无法实现高清音频源码输出功能。在我们10月下刊中，刊登了GeForce GTX 460显卡在使用新驱动时，成功实现了高清音频的源码输出。但是在这里，我们同样使用260.63版本的显示驱动和Power DVD 10播放器，但是不能实现源码输出功能，PowerDVD中的音频设置部分没有源码输出的选项，只能将DTS-HD MA或者Dolby TrueHD解码为LPCM，或者输出DTS和Dolby Digital内核。

7.影驰GeForce GTX 460 WHDI显卡可以支持一对多的传输吗？

答：目前不能。但是大概在明年一月后，就会扩展一对多、多对多传输功能。到时候只需通过mini USB接口更新固件即可。

8.WHDI是否支持HDCP技术？

答：支持HDCP 1.2协议，可以播放蓝光光盘。

影驰 GEFORCE GTX 460 WHDI™ WIRELESS HOME DIGITAL INTERFACE

▼ 搭载AMION WHDI模组
▼ 唯一能够跨房间无线传输无压缩高清内容的标准
▼ 5GHz自由频段，实现超过30米覆盖范围，并可穿墙
▼ 零延迟（小于1毫秒）支持HDMI视频音频同步传输
▼ 12dBm的超低发射功率（五根天线同时工作）

无线HDMI信号发射原理

发送无线HDMI信号
PA进行功率放大
ARM CPU
HDMI信号



畅享无线聆听的乐趣

九款2.4GHz无线耳机赏析

音乐与耳机是密不可分的亲密伙伴，喜爱音乐是人类的天性，而向往自由则是人性的真实表现。当音乐与自由结为一体时，怎能被耳机的连接线所束缚？

文/Rany 图/刘 畅

毫无疑问，2.4GHz无线传输技术已经为外设产品的发展指明了方向。进入2010年以后，2.4GHz无线传输技术已经由键鼠逐渐延伸至耳机和手柄产品，特别是2.4GHz无线耳机新品的大规模上市，成为了今年的焦点。进入年底，《微型计算机》特意策划本文，对市售的诸多产品进行全面评定同时也为今年的无线耳机发展进行梳理和总结。希望通过MC评测工程师对九款不同档次2.4GHz无线耳机的深入体验，让读者可以更加了解此类产品的真实表现。测试之前，我们也为这九款产品进行了分类，主要根据产品的应用方向进行划分，分别有轻巧便携类、多用途类以及游戏类，对产品的体验也将按照分类进行逐一点评。

打算购买2.4GHz无线耳机之前，大家最关注什么？MC评测工程师曾对此进行过调查，发现大家关心最多的无非是四个方面：一、使用是否舒适？二、无线传输的声音是否稳定？三、音质表现如何？四、能连续听歌多久？故此，本文也将针对这四个项目对参测的2.4GHz无线耳机进行体验。至于产品的外观和售价，我们决定留待用户自行考量，因为每个人的审美观和经济承受能力不同，这得因人而异。



左耳罩可以调节音量和开启电源

柔软的海绵垫使其贴合度更舒适

采用Nano接收器是H3000独有的设计

雷柏今年发布了多款2.4GHz无线耳机，从H1000到此次体验的H3000都是走时尚轻巧和高性价比路线。这款H3000的耳罩偏小，耳壳处采用了类肤材质，质感细腻。为了吸引年轻用户的关注，H3000共提供了五种颜色可选。同时，该耳机在头梁和升缩杆部位均借鉴了铁三角ATH-ON3的设计，收纳和携带都非常方便。

佩戴感受：由于H3000的整体设计偏小，对于头型较大的用户来说，佩戴之后会将其撑变形，影响舒适度。因此，我们认为头型中偏小的用户，特别是女性用户使用它，会比较合适。佩戴时，H3000的两侧向内的夹力较大，感觉偏紧，好在其耳垫部位的海绵垫质地柔软，因而并不会感觉特别难受。同时，该耳机的设计轻巧，佩戴后不会对头部形成负担，且透气性也不错，夏天使用也没有问题。

无线性能：我们在7米左右可以接收到音乐信号，而在最常用的距离2米~5米之间，H3000的无线性能最稳定，声音不会卡，也不会突然断掉。另外，无论我们是用左侧耳罩面对接收器还是右侧面对接收器，对信号接收都无影响，这也得益于它采用的双天线设计。

试听感受：这款耳机的中频是三个频段中表现最好的，回放以人声为主的流行乐时，声音显得真实且富有质感。小尺寸单元的耳机想在低频上有震撼表现并不现实，好在H3000的低频并不浑浊，力度和量感都在可接受的范围内。而其高频部分则稍亮，解析力不佳，不过听感还算不错，毕竟我们不能用Hi-Fi的标准去衡量它。

续航能力：H3000内置了锂电池，可以通过左耳罩的USB接口进行充电，我们为其充满电，并在中等音量下进行测试，测得其连续听歌时间在5小时~6小时之间，续航能力一般。



WL-700MV采用了可折叠收纳的设计

左耳罩上提供了完整的媒体控制功能

锥形的USB接收器显得较为独特

奥尼新酷WL-700MV的外形轻巧，烤漆质感的耳壳富有光泽，显得档次较高。而可折叠收纳的支杆设计，在外出携带时更加方便。与同类产品相比，此款耳机的功能更丰富，其耳罩上的功能键除了能调节音量之外，还可控制操控软件，能够支持Windows Media Player、Real One Player、千千静听以及KMPlayer等常见播放软件，实用性极强。

佩戴感受：虽然新酷WL-700MV的头梁处没有设计减震海绵，但由于其重量极轻，佩戴之后并不会形成压迫感，感觉轻松自如。同时，它的内夹力适中，既不会对两只耳朵形成强烈的压迫感，也不会显得佩戴松弛，但由于其耳罩面积较小，包裹感不强，因而隔音能力一般。与前面体验的几款轻巧型耳机一样，如果头型偏大的用户佩戴它，耳罩与耳朵依旧无法完全贴合。

无线性能：经测试，新酷WL-700MV的最佳使用距离在6米以内，此范围内无论如何快速移动，对信号都不会产生影响。而在空旷的空间里，该耳机最远可实现12米左右的信号接收，此时只要站定不动，声音也会是连贯的，如果聆听者处于移动状态，那么信号干扰就非常明显。

试听感受：这款耳机的中高频不错，声音干净通透，音染少，能表现不少的细节。同时，其中频也较饱满，适合表现人声，对于满足流行乐的需求来说，已能应付自如。不仅如此，用它回放女声“口水”碟也是不错的选择，久听之后也不会感觉烦躁。低频一直是此类耳机的软肋，新酷WL-700MV的低频表现与同档次产品处于同一档次，力度和下潜深度较弱，但有一定的量感，能表现难度不大的低音。

续航能力：这款耳机采用内置锂电池的供电设计，放完电之后，充满电需要3个小时左右，而在中等音量下听歌，可以持续使用10个小时以上，续航能力令人满意。



右耳罩上拥有音量控制键和电源开关

左耳罩上提供了播放软件的控制键

麦克风可满足用户语聊的需求。

虽然宾果B600的价格便宜，但它的做工和用料都不错，特别是金属升缩杆的引入，加强了耳机的坚固性。该耳机将所有的操控键都设计到耳罩上，左耳罩控制媒体播放、快进快退功能，经测试可以支持千千静听、Foobar2000以及完美解码等主流播放软件。而右耳罩则可以控制电源开关和调节音量，当我们远离电脑时，也可以轻松调整音乐和音量。

佩戴感受：虽然B600的升缩杆有2cm的拉升空间，但由于其采用的轻便设计，体积偏小，对于满足头型较大的用户来说，还是略显吃力，因而它更适合女性用户或是头型偏小的人群使用。从佩戴感来说，B600不会对头部形成压迫感，头顶和两耳处的压力适中，即使长时间佩戴也不会感到难受。

无线性能：B600的理论距离为30米，但实际表现并没有这么远，在空旷的空间内测试，它能达到10米有效使用，与主流产品一致。而在障碍物的环境里，这款耳机的最佳听音距离在3米~4米之间，此距离内接收的声音最稳定，一旦超过5米，就会出现声音卡顿现象。另外，该耳机的信号还具有一定的穿透力，能穿墙使用，不过此时与接收器的距离不能超过3米。

试听感受：B600的声音没有明显的短板，整体感觉均衡，即使与同价位的有线耳机相比也不逊色。在三个频段中，我们最偏爱它的中高频，人声流畅感好，声音细腻柔和，适合回放流行音乐，而其低频虽然谈不上优异，但也并不差，在激烈的电影中，还是能感受到一定的包围感，低频量感也不显少。

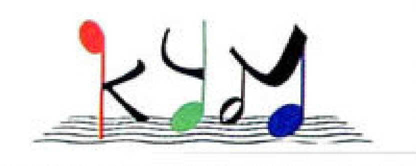
续航能力：在如此低价位的产品中，采用锂电池是值得肯定的，这让B600的充放电更自如，同时还减少了用户的后期投入。我们花了近3个小时充满电，并连续使用7小时~8小时，还没有耗完电量，可见其续航能力不错。



魅格PT93产品资料
无线技术：2.4GHz无线传输技术
标称距离：10米
信噪比：>80dB
喇叭直径：40mm
频响范围：20Hz~20kHz
麦克风功能：具备
参考价格：450元

可连接更多种类的音源

充电时间较长、低频一般





多用途类

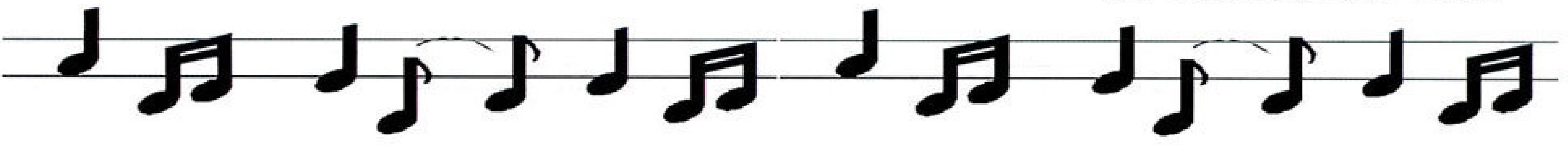


多功能底座使PT93可以连接更多音频设备

PT93的单元直径为40mm，耳垫采用了仿皮质材质，佩戴感舒适。



右耳罩上提供了音量按键和耳机插孔



PT93是一款多用途的2.4GHz无线耳机，它可以通过音频转换底座转接到电视、DVD机、数码随声听以及游戏机等设备上，适合摆在客厅使用，以满足不少想摆脱电脑听音用户的需求。外观方面，该耳机的设计偏于传统，不过烤漆面的耳壳还是为其增色不少，做工也显得精致。

佩戴感受：这款耳机的大小适中，而且重量只有186g，佩戴之后不会对头部形成压迫感。而金属升缩带的引入不仅增强了耳机的耐用性，同时还提供了一定的内夹力，使其佩戴稳固。耳垫部位，PT93采用了仿皮质材质，贴耳后舒适度较好，但透气性一般，更适合凉爽天气的秋冬季节使用。

无线性能：PT93的无线接收距离较远，我们在有障碍物遮挡的环境下测试，可以达到最远9米的接收距离。而在6米以内，无论是否出现遮挡物，该耳机的信号接收都会比较稳定。

试听感受：PT93的声音优势主要体现在中高频，这也是电视节目使用最多的频段。我们用它回放《被遗忘的时光》时，人声醇厚，有真实感，萨琴声不显老，也不显单薄，不过其解析度一般，对声音细节和轮廓的表现有限。低频部分，它并不能驾驭大动态的低频，不过其量感丰富，且不显浑浊，听感可以接受。

续航能力：该耳机的充电时间稍长，需要等待4小时~5小时，因此一旦发现其电量不足，得及时充电，否则得等待很久才能使用。PT93的续航能力较好，得益于Dyn-Elec动态节电技术，在中等音量下听音可以连续使用8小时以上，要知道它内置的锂电池容量也只有330mAh。

娱乐之王
索尼MDR-RF4000K

索尼MDR-RF4000K产品资料
无线技术：2.4GHz无线传输技术
标称距离：30米
单元直径：40mm
频响范围：12Hz~22kHz
麦克风功能：不具备
参考价格：1299元

佩戴舒适、音质出色、超远距离传输

未采用锂电池供电

多用途类

时尚的音频底座还可兼做收纳盒

打开耳壳，可以看到电池仓。

底座上提供了两个RCA接口，可以连接更多音频设备。

索尼MDR-RF4000K是一款以影音娱乐为主的产品，它完全脱离电脑，无需USB接收器传输信号，而是提供了一个档次更高的亮黑色无线音频底座，其外观风格与BRAVIA系列的液晶电视很匹配。这款底座提供了2个RCA接口，可以连接众多的音频设备，还能为耳机充电。另外，该底座还兼做收纳盒，支持竖立或横躺两种摆放方式，空间运用更合理。

佩戴感受：MDR-RF4000K是一款典型的大耳机，宽大的耳垫能提供舒适的包裹感，贴耳后感觉很舒适。这款耳机采用了减震头带的设计，佩戴之后，头顶和两侧的压力恰到好处，既不会感觉负担加重，也不会觉得松弛，隔音效果也相当出色。透气性不佳是大耳机的通病，这也导致MDR-RF4000K不宜在夏季使用，但是与同尺寸的产品相比，它的通透性算是较好的了。

无线性能：这款耳机宣称的理论无阻隔直线传输距离为30米，并且具备近距离墙面穿透力，明显强于其他产品的“直线无障碍10米距离”。在评测室里体验，我们发现它虽然没有达到理论的30米距离，但在25米左右都能较好地接收信号，在15米以内没有发生信号受干扰的现象，而且穿墙之后依旧能听，有此表现已经相当优异了。

试听感受：MDR-RF4000K的的升缩头带还兼开关电源的作用，带上耳机升缩带上拉，电源就会开启。与同价位的有线产品相比，这款耳机的声音饱满度和均衡度均有待加强，但与同类产品相比胜在音色真实，顺滑度不错，久听之后也不会腻。同时，该耳机的高频也显得清亮通透，解析力不错。低频算是MDR-RF4000K的软肋，回放大片时，氛围感不够强烈，而且声音不够大气，略显松散。

续航能力：MDR-RF4000K仅采用AAA电池供电，对此我们表示遗憾，如果能用锂电池会更显合理。就其续航能力来说，如果将附带的镍氢电池充满电，可使用6小时~7小时，如果换作碱性电池，那续航时间还会更长，达到8小时以上不是问题。但需要强调的是，在闲置耳机时，最好将底座断电，否则耳机将一直处于充电状态。



功能强大的音频底座是该耳机的最大亮点

可以通过声道选择按键，打开该耳机的5.1声道特性。

底座背面提供了光纤、同轴等音频接口

LTB这个品牌在国内非常冷门，但这并不能掩盖该品牌产品的鲜明特色，Q-HOME-FX是一款支持Dolby解码的物理5.1声道2.4GHz无线耳机，能同时拥有这些特性的产品，在全球也仅此一家。然而，好产品价格也高，该耳机的售价达到2800元，冷门的品牌+高昂的价格，LTB的产品如此小众也就符合情理了。

佩戴感受：这款耳机采用物理5.1声道架构设计，左右耳罩各内置了6个发声单元，在印象中，这种类型的耳机往往会很重很沉，但Q-HOME-FX带来的并不是这种感觉，佩戴之后没有任何负担，而且柔软的耳垫还能提供细腻舒适的贴合感。不过，由于该耳机的内置锂电池位于右耳罩内，佩戴后会明显感觉左轻右重。

无线性能：这款耳机的无线性能相当出彩，我们在以20米为半径的范围里移动，Q-HOME-FX仅出现过3次短暂的信号丢失，期间我们还在密闭的会议室和影音实验室中呆了一段时间，表现依旧稳定。而唯一一次出现长时间的信号干扰，是因为我们在评测室中靠近了运行中的裸露平台，此时耳机与接收器的距离为7米，还隔了一堵墙。有此表现，相信也得益于其底座提供的独立增益天线。

试听感受：在立体声模式下，Q-HOME-FX的声音饱满，量感丰富，对表现人声和渲染低频都有一定帮助，但这也使其高频偏暗，细节不够丰富。随后，我们打开耳机的5.1声道模式，此时声音的方位感、空间感都有明显加强，对声音的刻画更加深刻，适合播放电影音效。不过该耳机在信号传输中会出现轻微的杂音，这是不应该的。

续航能力：Q-HOME-FX的接收距离远，同时两个耳罩各内置了6个发声单元，这都增大了功耗，令续航时间大打折扣。经过测试，这款耳机连续听音的时间不超过8个小时，表现中规中矩。



造型别致的耳机架，功能也异常强大。

RS170的耳罩上提供了齐全的功能按键

RS170采用AAA电池供电，左右耳罩内各置一颗电池。

RS170是SENNHEISER的高端耳机，在外形上，RS170并没有太多特别设计，典型的耳机造型，在耳壳处设计有银色的SENNHEISER LOGO，以表示它的品牌身份。而此款耳机最具卖相的反而是它的耳机架，这款架子的造型别致，并具备无线信号收发和充电功能，在耳机架上还可调节低频和环绕音效，功能丰富实用。

佩戴感受：RS170可以完全包住耳朵，包裹感强烈，能提供较好的隔音能力，不过透气性一般，夏季使用会比较闷热。在头梁和耳垫部分，RS170均采用了柔软的海绵垫，再加上该耳机的重量只有228g，佩戴之后无论耳朵还是头顶处，都不会有强烈的压迫感。当然，久戴之后还是有些疲劳感。

无线性能：这款耳机采用的Kleer技术可以看作是2.4GHz无线技术的分支，算是目前同类技术中最完善的。Kleer能传输无损的CD音频，同时还保证了数据传输的稳定，在实测中，RS170可以在20米的范围内有效接收信号，我们只要不处于快速移动状态，信号都会较为稳定，有此性能表现就满足在家里的任意房间里听歌了。

试听感受：RS170具备均衡的声音特点，不论是回放乐器还是表现人声，都相当优秀。在声音的量感、质感和解析力方面，都比较出彩。我们用交响乐考验它时，动态、气势和层次感，都能清楚交待。如果打开低频和环绕音效，在回放电影音效时，更显出众，对人声对白的解析，对场景音效的渲染，以及在激烈场面中表现声音的层次和位置，都达到了同类产品的顶级水准。

续航能力：RS170采用的Kleer技术还有一大优势就是省电，这使得RS170采用两节AAA电池能连续使用24小时左右。不过，如此高价位的产品仅通过AAA电池供电，还是略显低端。另外还需注意的是，RS170的耳机架具备充电功能，当耳机挂在上面时，就会自行充电，如果用户没有采用充电电池，切记要先关闭耳机架的电源。



左耳罩上整合了所有功能按键

打开虚拟环绕开关，G930可实现虚拟7.1声道音效。

随耳机附赠了USB充电底座，可以当USB延长线使用。

在无线游戏装备的推出上，罗技显得后知后觉，整整晚了竞争对手一年，不过晚到总比不到好，而且这次一下推出了两款无线游戏装备，其中就有此次参测的G930。在造型上，G930并没有太多新意，黑色磨砂外壳+科技感强烈的造型与上代产品G35极为相似。同时，在按键布局和操控感受上，除了连接方式的区别之外，G930也并没有太大突破。

佩戴感受：耳罩宽大的G930可以为用户提供强烈的包裹感，双耳可以完全置于耳套内，不过其金属升缩杆加强了两侧的夹力，使我们佩戴之后略感发紧。当然，这样设计的好处也很明显，就是提高了稳固性，以及能提供更好的隔音效果，可谓是有利有弊吧。不过，此款耳机的透气性并不好，长时间佩戴会感觉闷热，特别是戴眼镜的用户不宜久戴。

无线性能：G930的无线传输相当稳定，在有障碍物的空间里测试，最远可在13米左右的距离接收信号，而在10米范围内，即使是快速移动，对声音的影响也并不明显。同时，该耳机还具备较强的信号穿透力，我们在密闭的影音评测室中，也能顺畅接收室外的音频信号。

试听感受：这款耳机的声音较为清淡，但又不显单薄，适合表现人声、轻音乐等节奏不强的声乐。加之其解析力较好，层次分明，这让我们在玩《CS 1.6》时，对枪声的方位判断更加准确，这种少音染的声音也更利于我们捕捉敌人的脚步声。打开虚拟7.1声道音效后，其声场略有扩大，听声辨位更加明确，虽然此时声音清晰度会有下降，但在玩支持环绕音效的游戏和看影片时，还是有益的。

续航能力：G930将所有功能都设计在左侧耳罩上，包括内置的锂电池，这无疑加重了左侧的重量，造成左右重量不均。在使用之前，需要充电3个多小时，直到充电指示灯常亮。满电情况下，我们采用中等音量进行试听，G930可以连续使用8小时~9小时，当电量不足时，其指示灯还会变为红色提醒，而且麦克风也将发出警告声。

游戏类

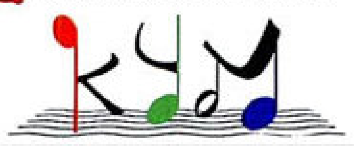
魔兽绝配

创新魔兽世界无线耳机

创新魔兽世界无线耳机产品资料
无线技术：2.4GHz无线传输技术
标称距离：10米
单元直径：40mm
频响范围：20Hz~20kHz
麦克风功能：具备
价格：1599元

外形酷炫、提供VoiceFX功能、声音细腻、解析力好

价格较高、充电时间较长



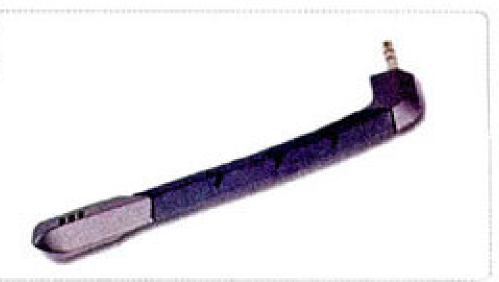




打开电源后，耳壳处就会亮起炫目的LED灯。



宽大柔和的海绵垫能提供舒适的佩戴感



可拆卸的麦克风设计

这是一款获得Blizzard授权的产品，主要针对《魔兽世界》游戏而出，在功能和外形设计上均与该游戏息息相关。在我们看来，它既是一款2.4GHz无线耳机，也是魔兽玩家不二的收藏品。除了鲜明的“魔兽”属性，这款耳机的声音同样值得期待，通过THX音效认证就是其最好的声音卖点。

佩戴感受：魔兽世界无线耳机的耳罩宽大，能为耳朵提供完全的包裹感，这也使得隔音效果不错，在玩游戏时，可以杜绝外界的噪音干扰。正是由于其耳罩宽大，向内夹力适中，所以能提供稳定的佩戴感，我们在佩戴之后也并不会感觉头顶部位和耳朵部位有太大压迫感，这主要是由于它的头梁和耳垫均采用了柔软的仿皮面海绵垫，触感细腻舒适。

无线性能：经过测试，魔兽世界无线耳机在5米以内接收的信号最为稳定，无论此时我们的身体如何转动，声音都不会受到干扰。而在6米~8米的距离，也能正常接收信号，但偶尔会受到干扰，声音逐渐出现断断续续现象，直到9米距离时，声音直接中断。考虑到该耳机定位于游戏领域，有此表现可以接受。

试听感受：这款耳机的声音细腻，音染少，解析力出众，不比千元级的音乐耳机逊色。而其最值得称道的是音效设计和VoiceFX功能。音效里最实用的是Crystalizer，打开该音效，声音的清晰度将得到明显提升，就像一幅画面经过锐化一般。而VoiceFX功能则能将用户语音模拟为魔兽角色的声音，这是一项有趣的功能，男性玩家模拟女声，女性玩家反串男角，这让我们的体验过程变得愉悦。

续航能力：魔兽世界无线耳机是一款内置锂电池的产品，但官方并没有公布锂电池的容量。我们将其充满电之后，可以连续使用8个小时左右，考虑到它设计的LED灯会加大电池负担，有此成绩已经是相当不错的。不过其充电过程也显得漫长，同样需要等待8个小时，这无疑得考验用户的耐性。

无线能提供更舒适的使用感受

无束缚的自由听音，是无线耳机带来最直接直观的体验感受，这也是它相较于有线耳机来说最大的优势所在。要享受舒适的体验，除了无线架构本身来说，耳机的佩戴感也是重要环节，关于这点，我们认为耳机自身的设计也至关重要。而无线耳机与有线耳机在设计上最大的区别就是需要放置电池，在此次评测的多款无线耳机中，我们都发现因电池设计不合理，造成左右耳罩的重量不均，这是未来厂商们在设计此类产品时，需要注意的环节。

2.4GHz已非常稳定，可放心使用

在购买无线耳机之前，大家很纠结的一个问题应该是，无线传输的声音真的稳定吗？我们推断，有这样质疑的消费者一般来说有两类，一类是从未接触过2.4GHz无线耳机的用户，另外一类应该是过去曾受过无线耳机"摧残"的用户。无论是基于何种原因质疑都好，我们需要强调的是，目前的2.4GHz无线技术绝非过去的红外和RF可比。在测试中也明显感到2.4GHz无线技术已能让无线耳机的信号传输变得相当稳定，用户大可放心购买。当然，需要强调的是，产品价格和品质也是对等的，我们不排除有那种采用不成熟2.4GHz无线方案的廉价产品，用户在购买之前最好现场测试一下无线性能。

无线耳机也可实现高品质声音输出

无线耳机已经存在多年，之前一直未能有大作为，很大一个原因是由于无线性能不稳定，无法保质保量完成声音传输造成的，无论是过去的红外还是RF，甚至到后来的蓝牙技术，都是如此。直到2.4GHz无线耳机的出现，这个矛盾就得到很大缓解，从理论上来说，一张常规的CD碟，采用16bit/44kHz编码，码率为1.2Mb/s。而2.4GHz无线技术则能实现最大2Mbps的码率传输，这为满足无损的音频传输提供了强大支持。在本次测试中，我们也分别用无线耳机和有线耳机交叉试听的方式来考察2.4GHz无线技术是否可以完全保留声音信息，得到的答案是肯定的，无线耳机并不会感觉到信息量的丢失，特别是在一些高端无线耳机上，声音细节都能得到充分展现。不过，由于无线耳机在设计时需要添加无线模块，增加了额外成本，因此在耳机本身的音质上要稍逊于同价位的有线耳机。

续航时间有待提高

我们将焦点再次集中到电池上，这是无线耳机中无法避免的环节，它除了会影响耳机的重量分配问题之外，对耳机的续航能力则是起到决定性作用。从我们测试的结果来说，无论是采用锂电池供电的产品，还是采用AAA电池供电的产品，其续航能力都可以再提高，毕竟对于用户来说，尽可能长时间的持续使用，可以减少充电耗费的时间，或是可以减少更换电池的成本支出。在未来的产品中，继续提升电池续航能力是当务之急。

写在最后

在本次测试中，我们收集的产品体现了2.4GHz无线耳机的四个发展趋势。其一，高性价比产品越来越多，无论是雷柏的H3000还是宾果的B600，都是高性价比产品的典型代表，而且在低价的同时，两款产品的音质、做工以及工业设计，都不差，这是尤其难得的。其二，多用途产品的出现，过去2.4GHz产品务必和电脑画上等号，这无疑限制了它的发展，在本次体验的产品中，魅格PT93和索尼MDR-RF4000K均摆脱了电脑的束缚，可连接更多的家电设备，让2.4GHz无线耳机的用途变得更加广阔。其三，音质已经不是2.4GHz无线耳机的缺陷，虽然与同价位的有线耳机相比，2.4GHz无线耳机的音质还是略逊一筹，但是在绝对音质上，它们的表现并不差，而且随着高端耳机的无线化，音质将不再成为2.4GHz无线耳机被诟病的地方。最后值得一提的是2.4GHz无线耳机在游戏领域的应用，创新打响了无线游戏耳机的头炮，而罗技G930的出现，更是能引领这股风潮的兴起，在不久的将来，相信会有更多专业无线游戏耳机的出现，玩家们可以拭目以待。这对于一直梦想摆脱耳机线材束缚的游戏玩家来说，这绝对是福音。

MC特约评论员 蒋 斌(耳机发烧友)



2.4GHz无线耳机的最大优势是无线束缚，自由听歌，少了线缆的约束，整体的佩戴感会轻松许多，可谓行住坐卧，皆可听音。不过，我们最大的担忧也是无线传输，尤其现在无损音乐的信息量巨大，少了线缆的帮助，依靠电波传输信号，会否损失信号，导致影响音质呢？此外，还有电池续航的考量，以及因电池带来的重量增加降低长时间佩戴的舒适感。在享受着无线技术不断给我们带来的种种便利之时，传统有线耳机用户不免有着种种存疑，一切的一切，还有待无线传输技术的不断更新改进。



王者的碰撞 四款80Plus金牌电源赏析

你知道80Plus官方对电源的测试是基于115V电压的吗？你知道115V电压下的测试比230V电压更"严格"吗？面对四款最新发布的80Plus金牌电源，我们将在国内媒体中首次用115V电压对它们进行测试，它们还能通过测试吗？

文/图 Exia

8月下《微型计算机》在《80Plus金牌电源全面来袭》一文中，带着大家欣赏了今年台北ComputeX上各厂商展示的80Plus金牌系列电源，并预言下半年新一轮电源大战即将开始。果不其然，数月之内，酷冷至尊(CoolerMaster)、Thortech、海盗船(Corsair)、Cougar等厂商争先发布自家最新的80Plus金牌电源；航嘉、Tt、鑫谷等厂商也蓄势待发，其金牌产品也将在今年年底或明年年初上市。一场没有硝烟的"战争"已经打响，追求高性能、高品质、个性化的发烧玩家们，你们准备好了吗？

金牌电源第一波检阅，开始！

目前，酷冷至尊发布的首批80Plus金牌电源名为"金牌龙影"(Silent PRO Gold)，该系列现有600W、1000W和1200W三种型号。在设计上，除了延续之前"龙影"系列电源的模组化接线之外，金牌龙影系列电源还改进了内部结构，应用新的"Hybrid Transformer"、"Hyper Path"和"Heat Transfer Technology"三项技术，用于提高效率和散热性能。我们将在随后的电源拆解中为大家详细介绍。

新品牌Thortech(雷神)在台北ComputeX上展示了额定功率为800W、1000W和1200W的Thunderbolt Plus系列电源，它们最大的特色是外接一个带显示屏的前置面板"iPower Meter"，能实时显示输出电压、输出电流、系统功耗、转换效率、风扇转速等信息，还可调节风扇的静音模式，堪称发烧玩家的监控利器。目前该系列的800W型号已经上市。

深受发烧玩家喜爱的海盗船同样也发布了AX750、AX850和AX1200三款最新的80Plus金牌电源，额定功率分别为750W、850W和1200W。其特色在于采用的静音风扇在低负载、低温的情况可处于停转状态，完全没有噪音，并且提供长达七年的质保服务(业界平均时限为三到五年)，因此大受追捧。

Cougar是HEC伟训旗下的中高端电源品牌，相信大多数发烧玩家都不会陌生。Cougar最新的80Plus金牌电源是动能系列(GX90+)，曾在台北ComputeX展会上获得iF国际创新设计奖，也是今年唯一获得该奖项的电源类产品。该系列目前有G600、G700、G800、G900和G1050共五个型号，产品线更为丰富一些。

我们从四家品牌中各挑选了一款80Plus金牌电源，并一一体验、测试和拆解，让大家一饱眼福。

金牌龙影1000W

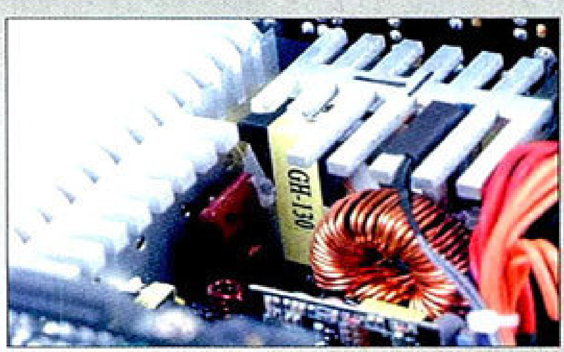
参考价格：1999元



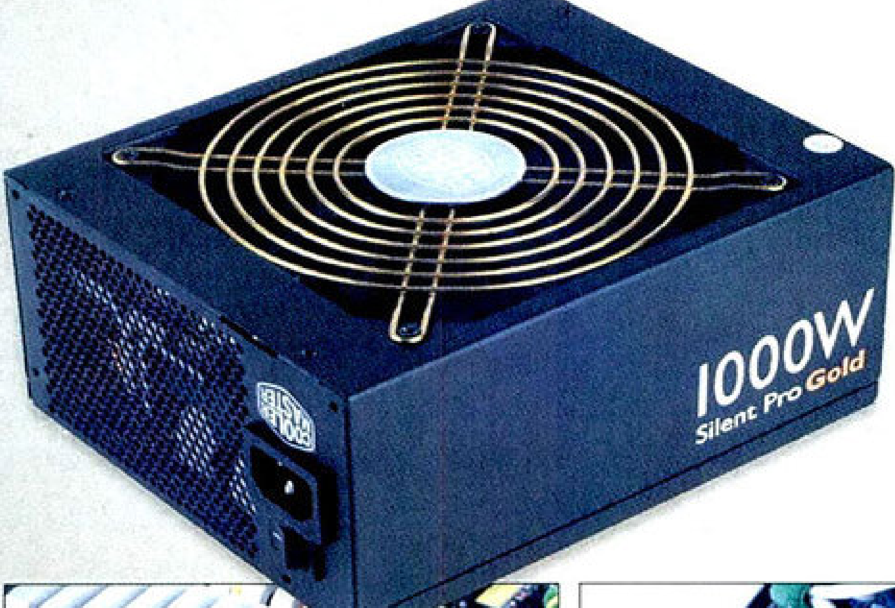
HDD区域的模组接口较为密集，但由于模组线缆使用的是扁平线，不挡手，因此插拔时仍然较为顺畅。

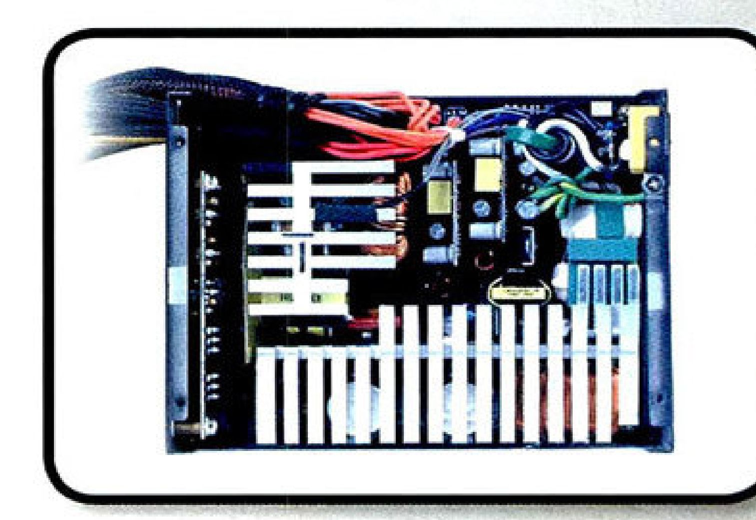


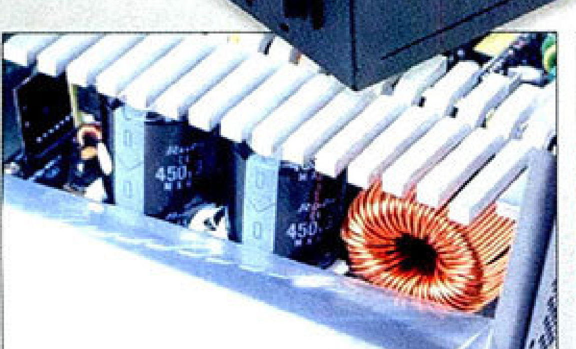
模组线缆扁平而柔软，在背板走线时比普通尼龙网线省事儿许多。



这就是创新的混合式变压器技术，主变压器与散热片融为了一体，变压器尺寸缩小了25%，散热效果也更好。







两颗主电容采用红宝石MXG 330μF(450V/105℃)电容



产生+3.3V输出和+5V输出的DC-DC子卡



YOUNG LIN(永林兴)的13.5cm双滚珠风扇，静音效果不错。

金牌龙影1000W电源的金色风扇罩相当抢眼，外壳采用高级粉喷烤漆工艺，颇具质感。它搭配的线缆数量非常充足，仅原生接口就足够顶级双卡SLI平台所用，再加上模组线缆则可支持顶级四卡SLI平台。值得一提的是，和龙影系列相同，金牌龙影电源搭配的也是柔软的扁平线，不论收纳整理，还是背板走线都很方便。

结构上，这款电源采用双管正激拓扑的设计，同步整流产生+12V输出，DC-DC产生+3.3V和+5V输出，绝大多数使用的是日本红宝石(Rubycon)和日本化工电容，整体的做工用料很好。而被称为“Heat Transfer Technology”的HTT热传导技术，就是将电源输入侧和输出侧的散热片由并行改为L形，空出电源中间的区域，以利于散热。超线程技术(HyperPath)则是缩短开关管与主变压器的间距，减少损耗，提升效率。

金牌龙影1000W电源产品资料

额定功率：1000W

+12V输出：82A

+5V和+3.3V输出：25A/22A

风扇尺寸：13.5cm

原生接口：24Pin主电源接口、2个4+4Pin供电接口、2个6+2Pin PCI-E接口、2个6Pin PCI-E接口

模组接线：2个6+2Pin PCI-E接口、2个6Pin PCI-E接口、9个SATA接口、4个大4Pin接口、1个软驱接口

长度：18cm

优：80Plus金牌转换效率、做工扎实、静音

缺：报价偏高

买主板一定要认准板载显存，认准全固态

昂达A88G+魔固版升级板载DDR3显存，499元继续领跑880G主板阵地

买主板一定要认准板载显存！原因很简单？因为直接可以获得10—20%的性能提升。除此之外，购买现在最热门的AMD 880G主板，你还要在意主板是否采用了"全固态电容"、是否拥有开核技术、以及是否拥有"2倍铜"PCB用料等指标。

是的，499元的昂达A88G+魔固版（板载128M显存）现在是唯一同时拥有上述特点的主板，在升级128M显存之后，其性价比目前无人能及。

知道对于一款好主板来说，这些特点有多重要吗？

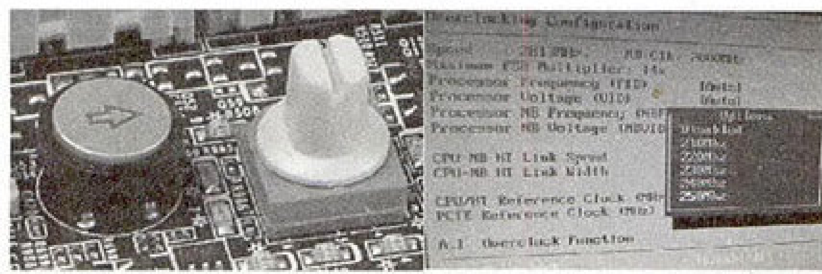
• 加量不加价，免费升级高速DDR3板载显存

昂达A88G+/128M魔固版板载1.2纳秒DDR3 128M高速三星显存，能轻松提升880G主板的15%左右性能，在同样价位下，这一性能提升还是非常划算的。同时配合昂达对集成显卡的"GPU逐兆变频"成熟的设计，玩家可以在BIOS中逐兆设置GPU的核心频率，实现从560MHz —1000MHz的微调。

产品型号 \ 游戏	鹰击长空 1280*1024 低画质	街头霸王4 1024*768 低画质	使命召唤6 1024*768 低画质	星际争霸2 1280*1024 低画质
普通880G主板(未集成显存)（@560MHz）	39	40.6	22.3	56
昂达A88G+/128M魔固版（@560MHz）	44	49.3	28.9	68
昂达A88G+/128M魔固版（@700MHz）	50	54.8	34.8	72.2
A890GX主板（@700MHz）	49	55.3	36.6	72.4

• 开核技术

对于某些可以"开核"的CPU，将双核或三核处理器变成四核处理器，同时三级缓存也被打开，　CPU性能将大幅提升30%甚至更高。作为最早拥有成熟开核技术的主板品牌，昂达A88G+/128M魔固版提供多种开核功能来助力玩家。



图：I.O.S直观超频调压系统

•2盎司纯铜PCB技术和全固态电容

这已经成为昂达主板的重要特色，也是倍稳固主板的技术标准。作为业内为数不多的掌握该项技术的提供商，2盎司纯铜PCB技术将昂达倍稳固主板阻抗值大为优化，电压波动值更为平滑，特别对于超频等极限温度都有达50%以上的有效降低。昂达A88G+/128M魔固版还全部采用使用寿命超长的固态电容，寿命和可靠性完全可以信赖。



•主流千兆网络、8声道硬声卡、光纤同轴、HDMI输出

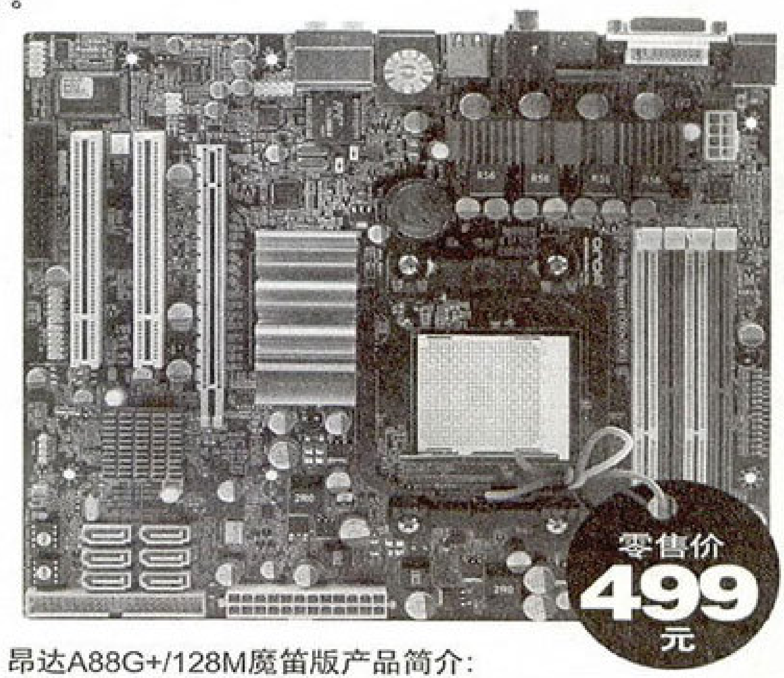
主板集成了千兆以太网卡芯片，硬件8声道高清声卡能够很好支持同轴/光纤音频接口。同时昂达A88G+/128M魔固版也支持HDMI高清输出接口，可以作为目前最高性价比的HTPC家庭影音中心解决方案之一。

• 其它特有的"倍稳固"技术

除了2盎司纯铜PCB之外，IES数字智能节能技术（Intellectual Energy Saving）和极为简化的I.O.S（Instant Overclock System）直观超频调压系统这两大技术规范也在这款主板中得到充分体现。

昂达现在已经是AMD中国区最大的合作伙伴，在2010年，零售装机市场份额最大的AMD　"8系列"主板自然是用家首选。昂达凭借规模优势推出高竞争力产品，在这一系列继续取得销量份额的领先。

除了这款A88G+/128M魔固版之外，昂达还推出目前市场唯一的售价599元的纯正血统890GX+SB850主板"昂达A89GT/128M魔固版"，做工保持"倍稳固2"主板的高水准，2盎司纯铜PCB、全固态电容、板载DDR3显存一应俱全；作为AMD 目前最顶级的整合主板（性能强于880G约25%），目前市场售价仍为599元甚至更贵的880G，消费者已经可以彻底无视了。



昂达A88G+/128M魔笛版产品简介：

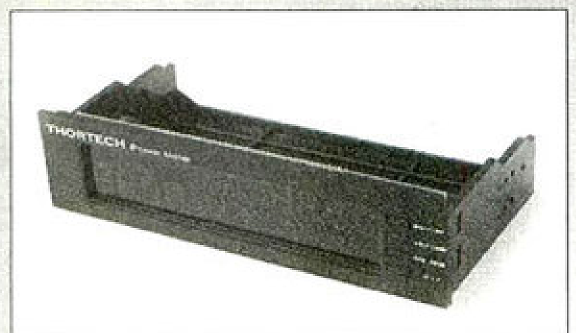
• 基于AMD 880G+SB710芯片组 • 支持AM3PhenomII/AthlonII、及6核心的多核处理器 • 四条双通道DDR3 /DDR2 DIMM插槽 • 全固态电容、板载DDR3显存 • 2盎司纯铜电路板 • 支持HDMI高清输出；内置8声道HD高清声卡 • 预置 同轴/光纤数字音频接口 • 千兆网络接口 • IES数字智能节能技术 • IOS超频调压系统 • 通过24*7超耐久测试



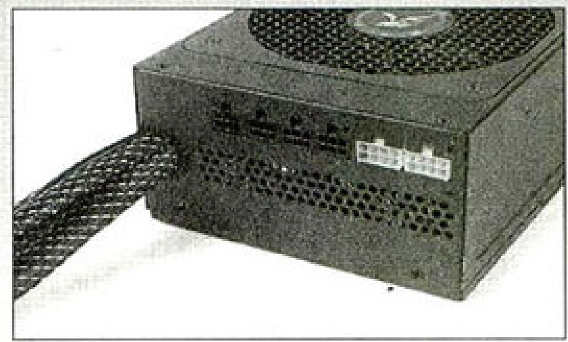


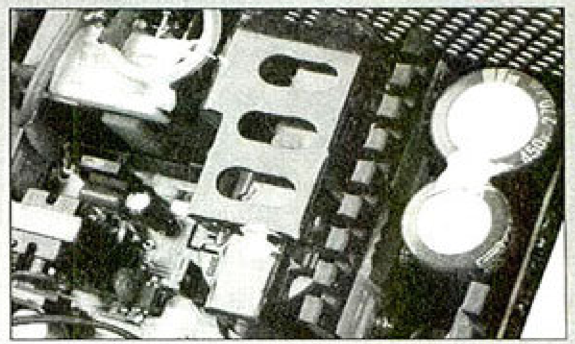
Thortech Thunderbolt Plus 800W

参考价格：1680元

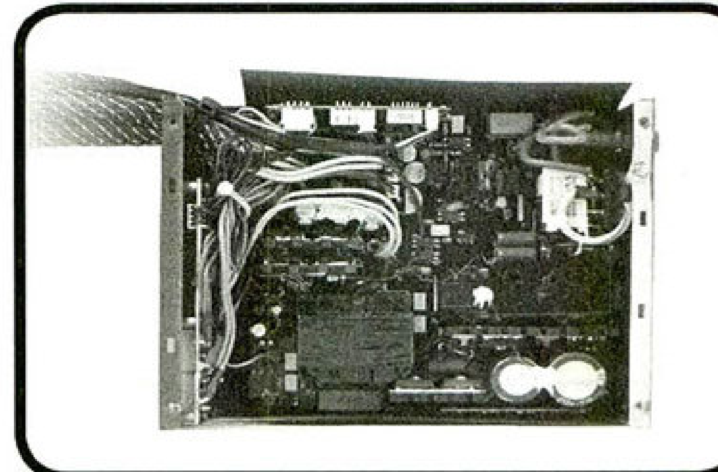


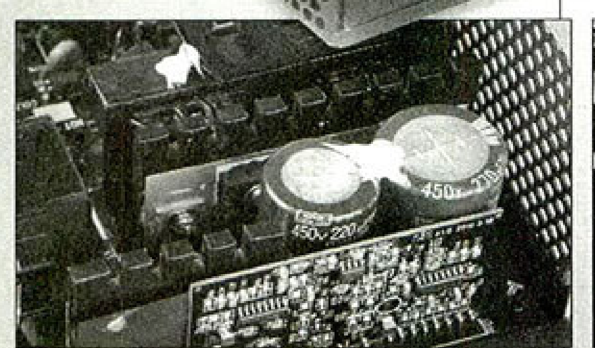
前置面板包括一个显示屏和四个控制键

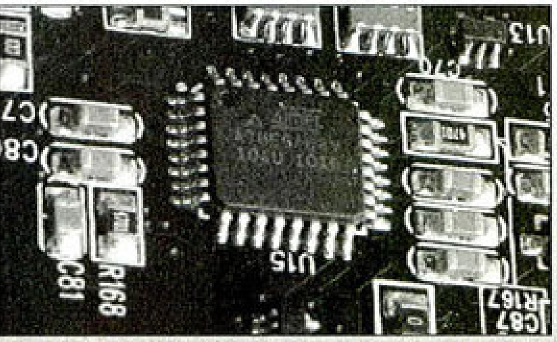

模组接口的卡扣统一向上，互不影响，使用起来不会出现兼容问题。


双线圈是交错式PFC技术最明显的外在特征，该技术有助于提高电源转换效率。






两颗主电容使用的是日本化工KMP 220μF(450V/105℃)和270μF(450V/105℃)电容



专用电路板的正面，采用ATMEI ATMEGA88V-10AU控制芯片(一款基于AVR增强型RISC结构的低功耗8位CMOS微处理器)。


Protechnic(永立)的13.5cm双滚珠风扇，低转速下静音效果很不错。

Thortech Thunderbolt Plus 800W电源的外壳采用了磨砂质感的喷涂，纹理细腻，看起来很有档次。虽然采用模组化接线的设计，但这款电源的原生接口仍然提供了中高端平台最常用的线缆，这样做既不影响玩家的使用，又有利于减少模组化接线对于转换效率的负面影响。

前置面板的实时监测功能很好用，以往玩家难以获得电压、电流、功耗、转换效率、风扇转速等电源的内部信息，现在被直观、实时地显示在前置面板的显示屏上；并且操作前置面板上按键，玩家还能控制风扇以智能温控模式运行，或是以全速模式运行。

在内部结构上，这款电源采用交错式PFC+LLC半桥谐振拓补的设计，同步整流产生+12V输出，DC-DC产生+3.3V和+5V输出，整个电源均使用日本化工电容(包括固态电容)，做工用料扎实。

Thortech Thunderbolt Plus 800W电源产品资料

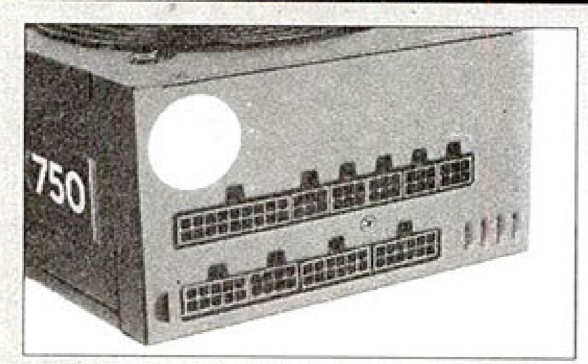
额定功率：800W
+12V输出：65A
+5V和+3.3V输出：24A/24A
风扇尺寸：13.5cm
原生接口：24Pin主电源接口、4+4Pin供电接口、2个6+2Pin PCI-E接口
模组接线：2个6+2Pin PCI-E接口、8个SATA接口、6个大4Pin接口、2个软驱接口
长度：19cm

实时监测电源状态、80Plus金牌转换效率、做工扎实、静音

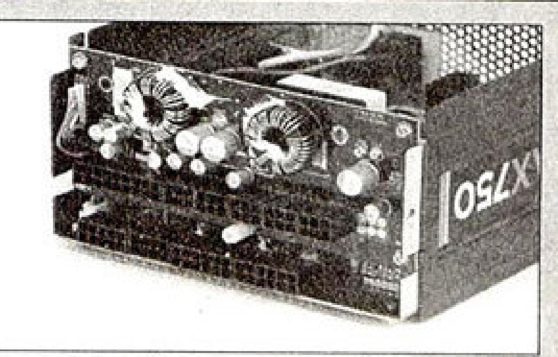
实时监测的状态值有少许误差

海盗船AX750

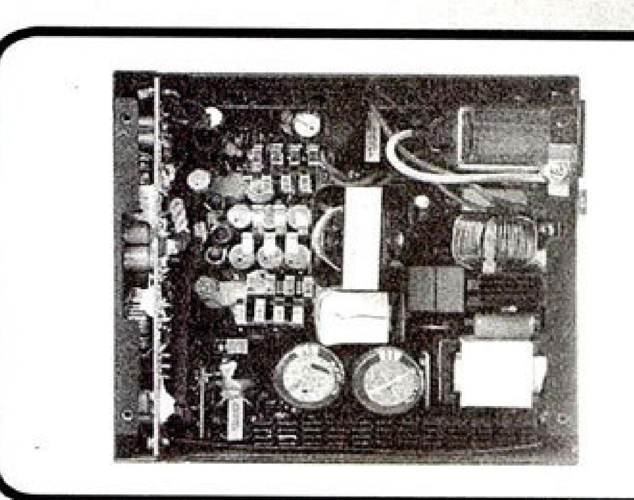
参考价格：1799元


海盗船AX750采用全模组设计，没有原生接口。


24Pin主电源线、4+4Pin供电线和PCI-E线采用常见的尼龙网线，其它线材使用扁平线。


独特的DC输出设计，+3.3V和+5V采用独立子板提供输出接口，+12V输出接口整合在主PCB板上。






两颗主电容使用的是日本化工KMR 390μF(420V/105℃)电容和330μF(420V/105℃)电容。


海盗船AX750使用双面PCB设计，这些散热片就是专为主PCB板背面的器件散热的。


Sanyo Denki的San Ace 12cm风扇，静音效果非常好。

海盗船AX750的外观并不张扬，但这款750W电源的长度仅为16cm，与中低功率电源的体积相同，由此可见其设计功底。它采用的是全模组化设计，整个电源完全使用模组接线，这种设计的好处是自由度很高。稍显不足的是，上下两排模组接口的距离较近，在插满线缆后再拔出下排的线缆时不够方便。海盗船AX750搭配的模组接线也颇有考量，承载电流较大的24Pin主电源线、4+4Pin供电线和PCI-E线采用常见的尼龙网线，承载电流较小的其它线材使用扁平线，以保证输出电流的品质。

这款电源使用的是ZVS移相全桥拓扑的设计，具有零电压转换、零电流转换的优势，能降低损耗和电磁辐射。DC-DC部分采用独特的独立子板设计，由该子板提供+3.3V和+5V输出，与+12V输出隔离开来，以降低该部分的损耗，提高转换效率。整个电源均使用日本化工电容，做工用料很好。

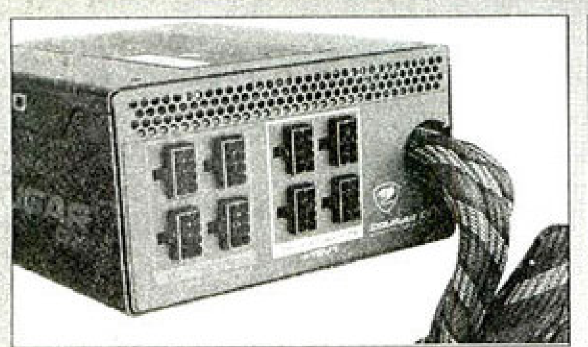
海盗船AX750电源产品资料

额定功率：750W
+12V输出：62A
+5V和+3.3V输出：25A/25A
风扇尺寸：12cm
模组接线：24Pin主电源接口、2个4+4Pin供电接口、4个6+2Pin PCI-E接口、12个SATA接口、8个大4Pin接口、2个软驱接口
长度：16cm

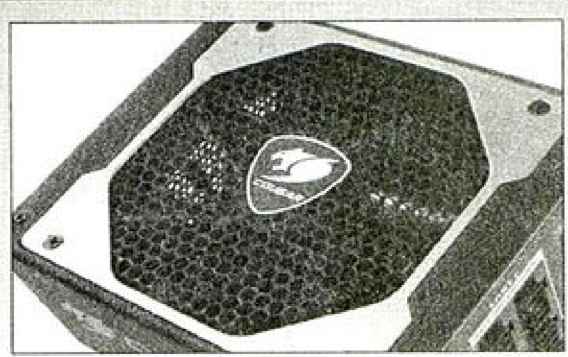
80Plus金牌转换效率、做工扎实、静音
报价偏高

Cougar动能G600

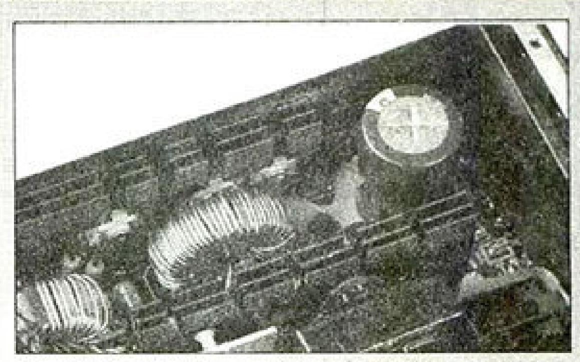
参考价格：1280元



① 模组接口以红色和黑色区分接口类型，不易混淆。

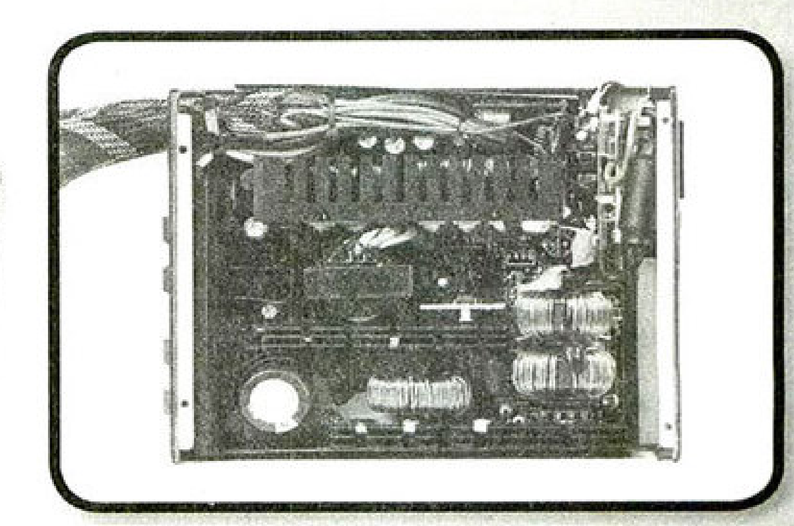


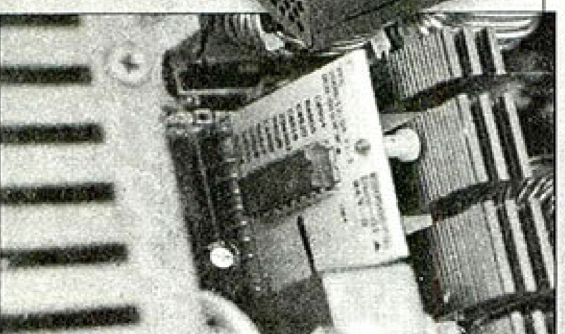
① 铜质风扇框和铝制金属LOGO的质感很好



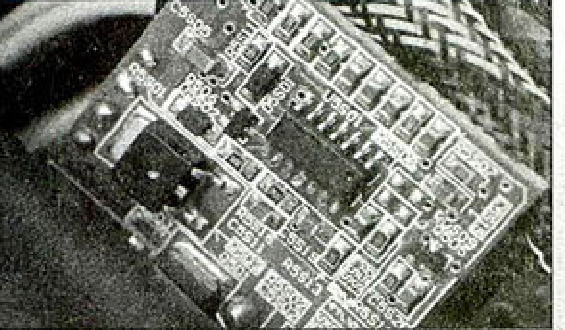
① 主电容为一颗日本化工KMR 390μF(420V/105℃)电容







① 包含主动PFC和PWM功能的主控芯片CM6802，相信我们的资深电源玩家都很熟悉它。



① G600有两块这样的DC-DC子卡，分别产生+3.3V和+5V电压。



① G600使用HDB(Hydro-Dynamic Bearing)液动压轴承风扇，比普通双滚珠风扇更静音、更长寿，风扇制造商很可能是Power Logic(东莞动力)。

Cougar动能G600电源的外观颇具动感，铜质风扇框和铝制金属LOGO提升了产品档次，很合玩家的胃口。它没有采用当下流行的单路+12V输出的设计，仍然采用四路+12V输出，最大联合输出功率为588W(49A)。其模组接线的设计思路也与众不同，同时提供了8Pin供电接口、4+4Pin供电接口和4Pin供电接口，其中4Pin供电接口似乎有些多余，白白占用了机箱空间。模组接口用红色和黑色区分PCI-E和HDD接口，避免了混淆，只是接口的前后间距不算宽，插满线缆后再拔出时稍稍有些挡手。

这款电源的内部结构稍显传统，采用双管正激拓扑，同步整流产生+12V输出，DC-DC产生+3.3V和+5V输出，用料充足，但算不上奢华。它还使用了RST迅极切换科技和CLC滤波设计，前者提高开关管的切换速度，降低转换之间的功率损失；后者是一个滤波电路，降低纹波和电磁噪音。

Cougar动能G600电源产品资料

额定功率：600W

+12V输出：20A/20A/24A/24A

+5V和+3.3V输出：25A/25A

风扇尺寸：14cm

原生接口：24Pin主电源接口、8Pin供电接口、4+4Pin供电接口、4Pin供电接口、1个6+2Pin PCI-E接口、1个6Pin PCI-E接口

模组接线：1个6+2Pin PCI-E接口、1个6Pin PCI-E接口、8个SATA接口、5个大4Pin接口、1个软驱接口

长度：18cm

☺ 80Plus金牌转换效率、做工扎实、静音

☹ 4Pin供电接口稍显多余

国内媒体首次115V电压性能测试

四款80Plus金牌电源的做工用料扎实，几乎让人挑不出什么毛病。现在，我们再看看它们的转换效率是否真的能达到80Plus金牌的水准。在此需要说明的是，80Plus官方的测试报告是基于115V电压环境的，因此我们的测试也必须在115V电压下完成才有可比性。也就是说，电源在115V电压下的转换效率测试成绩必须达到轻载87%、典型负载90%、满载87%，才符合80Plus金牌的要求。而在230V电压下测试电源时，测得转换效率将会偏高，此时要达到轻载88%、典型负载92%、满载88%才符合要求。

目前在国内，仅有少数媒体具有专业的电源测试设备，而这些媒体对80Plus电源的测试都是基于230V电压环境的，以此测得的转换效率成绩，用80Plus官方基于115V电压环境的性能要求进行衡量，自然是不准确的。某些电源在230V电压下貌似符合80Plus标准的要求，一旦真正在115V电压下测试就会原形毕露。

为了杜绝这个漏洞，作为专业、权威的IT媒体，从即日起《微型计算机》将领国内媒体之先河，全面对80Plus电源进行115V和230V两种电压下的测试。至于这样严格测试的详细理由和具体的技术细节，我们将在近期杂志的“趋势与技术”栏目中为大家解惑。

115V电压考验全部PASS!

测试结果几乎没有什么悬念，四款电源都通过了115V和230V电压下的转换效率测试，符合80Plus金牌电源的要求，彼此之间的差距不大，具体测试成绩请参见下表。若要严格比较，只有Cougar动能G600电源在115V电压下的测试成绩稍弱一些，典型负载和满载状态时只是刚好满足80Plus金牌的要求。

在噪音方面，高端电源的静音设计基本上不需要怀疑。四款电源在低负载、低温状态下的风扇噪音完全可以被玩家忽略；特别是海盗船AX750电源的风扇，在低温、低负载下根本不会启动，待电源升温后风扇才缓缓运转并提速。在高负载、高温状态下，四款电源的风扇噪音也只是提升至40dBA左右，相比CPU散热器和显卡散热器的噪音来说小得多。

80Plus金牌电源品质远高于普通电源

无论从拆解还是测试来看，这批80Plus金牌电源的品质都相当不错。外观设计富有特色，内部做工用料扎实，转换效率高，静音效果好，是它们共同的特点。相比之下，中低端电源的差距比较明显，例如外观缺乏特色，不具备模组化接口或配备的模组接线偏少，EMI滤波电路用料节省，电容以台系产品为主，高负载下噪音偏大等，这些都是实实在在的差距，“一分钱一分货”体现得淋漓尽致。此外，这批80Plus金牌电源和以往的高端电源相比，在电源长度上控制得更好，这也从一个侧面反映出高端电源的结构设计上更加成熟。

测试成绩对比表

	电压	20%轻载	50%典型负载	100%满载	典型负载的功率因数
金牌龙影1000W	115V	89.55%	90.97%	88.73%	0.965
	230V	90.42%	92.51%	90.15%	0.938
Thortech Thunderbolt Plus 800W	115V	89.88%	91.01%	87.21%	0.995
	230V	90.48%	92.01%	88.38%	0.958
海盗船AX750	115V	88.6%	91.4%	88.33%	0.994
	230V	89.69%	92.69%	89.15%	0.93
Cougar动能G600	115V	88.2%	90.12%	87.22%	0.991
	230V	89.71%	92.09%	90.79%	0.966

在接口上，模组化也已成为高端电源的标准配置。从这批80Plus金牌电源来看，800W及以下功率的产品至少配有4个6+2Pin PCI-E接口，满足搭建双卡SLI平台所需，1000W及以上功率的产品至少配有6个6+2Pin PCI-E接口，以便玩家搭建三卡甚至四卡SLI平台。同时它们的SATA接口至少为8个，大4Pin(D型)接口至少有4个，即使玩家在全塔式机箱中装满光驱或硬盘，电源的供电线数量也是可以保证的，不会像中低端电源那样出现某种线缆不够，必须用转换线的情况。

最后在质保方面，普通电源大多为三年，而金牌龙影1000W、Thortech Thunderbolt Plus 800W和Cougar动能G600的质保期限达到了5年，海盗船AX750的质保期限甚至长达7年。长时间的质保期限既是厂商对电源品质的一种信心，也是玩家的一颗放心丸。

是否立即购买，答案在每个玩家的心中

那么现在是购买80Plus金牌电源的好时机吗？恐怕未必。正如文章开头所说，目前还有部分厂商的产品蓄势待发，将在今年年底或明年年初上市，届时产品更为丰富，价格可能也会有所松动，那时候出手的时机更好。

如果你迫切需要一款高效率的大功率电源的话，也许购买一款上市已久的80Plus银牌电源会更具性价比。当然，如果你真的不差钱，或者真的看准了当前的某款80Plus金牌电源，想要立刻拥有并体验它，那也未尝不可。

MCPLive Professional 欲更多地了解四款80Plus金牌电源的设计细节，请登录MCPLive.cn并访问“深度体验”栏目。

Fusion APU即将到来 AMD下一代处理器预览

文/图 撒哈拉

10月22日，AMD在北京举办了主题为“融聚未来”的AMD创新技术大会暨新一代GPU产品发布会。会上详细曝光了新一代DirectX 11显卡，下一代x86架构处理器“推土机”和“山猫”，和开启视觉计算时代的Fusion APU。

下一代x86处理器架构核心

“推土机”（Bulldozer）和“山猫”（Bobcat）是AMD的下一代x86架构处理器核心。“推土机”架构的最大特点是性能创新高和功耗创新低。它拥有独创的高性能、多线程计算技术，强调扩展性，可应用于对性能有较高需求的高性能PC和服务器产品。它在多线程计算上做出了创新，将两个专用的整数内核与一个共享的浮点计算单元结合，使每瓦性能得到明显提升。而且“推土机”还拥有先进的电源管理功能，和现有的12核皓龙6000系列处理器相比，以基本相同的功耗实现大约50%的处理性能提升。



① AMD全球副总裁兼客户机事业部总经理Chris Cloran先生展示Fusion APU晶圆。

“推土机”将采用32nm SOI制程工艺，具备全新的“x86”指令集支持，如SSE4.1、SSE4.2、AVX 和 XOP等，并支持 4 个操作数的 FMAC。据悉，基于“推土机”架构的服务器和台式机处理器有望于2011年正式发布。令人兴奋的是，“推土机”也将会成为AMD Fusion APU芯片的CPU引擎。

而“山猫”则是一种兼具高灵活性和超低功耗的处理器架构，能耗比非常出色，非常适合用于对功耗较为敏感的小型PC终端。它可以在不足1W的功率下运行，其内核能耗门控技术以及优化的微体系结构，实现了较低的功耗；它的乱序指令执行特性可实现更高的性能。与当前主流处理器相比，“山猫”以不到一半的核心面积和极低的功耗提供大约其90%的性能。

Fusion APU开创视觉计算新时代

如今，CPU和GPU的融合已经成为趋势。而AMD的Fusion APU将是未来视觉计算的代表作。据悉，首款基于Fusion的APU产品（加速处理器）将会在今年第四季度发运。所谓APU（加速处理单元）是指将CPU和GPU真正的融合在一起，完全置于一颗芯片当中，通过新一代x86架构处理器与支持DirectX 11的高性能GPU的融合，在小尺寸PC上提供高性能以及更强的视觉体验。

将首先推出的APU代号为“Ontario”和“Zacate”。“Ontario”的功耗只有9W，针对轻便型笔记本市场。而“Zacate”的功耗为18W，面向超轻薄笔记本、入门级主流笔记本、一体机等市场。“Ontario”和“Zacate”都采用了代号为“山猫”下一代架构CPU核心，并融合了支持DirectX 11的GPU核心，能够带来震撼的高清效果和超长的电池续航时间。

而现场还展示了另一款高端APU——“Llano”，“Llano”APU在同时执行密集处理器及高清影片播放应用时，微软的nBody DirectCompute应用测试显示Llano可达到30 GFLOPS的运算性能。AMD计划在2011年为追求主流性能的PC用户带来LInao的全新计算体验，而再过不到2个月，我们就能够亲身体验Fusion带来的视觉计算新时代了。

容量与性能兼得

AVEXIR(宇帷)AVD3U20000904G-2G内存

宇帷科技有限公司
☎ 0755-83782089　¥ 2800元



本次送测的AVD3U20000904G-2G内存是一款来自AVEXIR(宇帷)旗下Bitz系列的高端双通道8GB套装。该内存正反面两面都被厚重的黑色铝制散热片包裹着，这不仅能帮助内存散热，还能避免内存被意外损伤。散热片下，是16颗（正反各8颗）被宇帷打磨过的特挑内存颗粒。凭借单颗存储颗粒512M×4bit的规格，达成了单条内存4GB的容量。接下来我们用Core i7 870处理器和P55芯片主板为主搭建的平台对它进行了测试。默认状态下它工作在1333MHz，工作电压仅1.5V。但开启XMP功能后，在处理器频率未提升的前提下它便能工作在2000MHz频率，工作电压小幅上升到1.65V。从下面的测试成绩表可以看出，高频率带来了内存读写性能的大幅提升以及更低的读写延迟。不过，也相应提高了内存的温度。最后我们采用提高处理器外频的方式将处理器超频至4GHz频率时，内存频率仅被同步提升到1820MHz，仍有不少余力帮助玩家冲击更高频率。综上，AVEXIR(宇帷)AVD3U20000904G-2G内存良好的表现值得向有大容量需求的游戏、超频玩家推荐。（王错）MC

AVD3U20000904G-2G内存测试成绩表

	AVD3U20000904G-2G内存@1333	AVD3U20000904G-2G内存@2000
Everest Memory Benchmark		
Read	12936MB/s	16194MB/s
Write	10756MB/s	12963MB/s
Copy	15750MB/s	17488MB/s
Latency	53.4ns	44.8ns
温度	28℃	32℃

温度测试在20℃，开放环境中进行。

AVEXIR(宇帷)AVD3U20000904G-2G内存产品资料

接口类型	DDR3 240 Pin
内存容量	4GB×2
内存电压	1.50V-1.65V

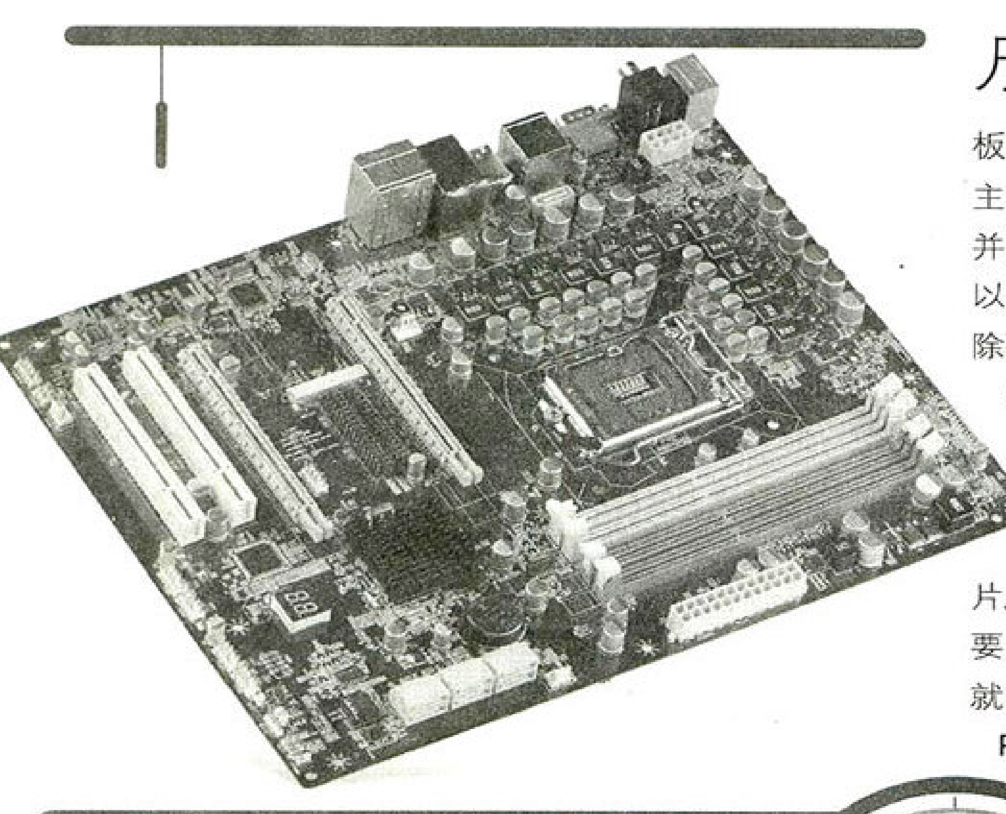
工作频率及延迟设置
8-8-8-22@DDR3 1184MHz
9-9-9-24@DDR3 1333MHz
8-8-8-24@DDR3 1600MHz
9-9-9-24@DDR3 2000MHz

默认主频高，发热控制较好

价格昂贵

8.0/10 MC指数

性能	8	散热能力	8
兼容性	8	超频能力	8



静候Sandy Bridge到来

昂达魔剑P67主板

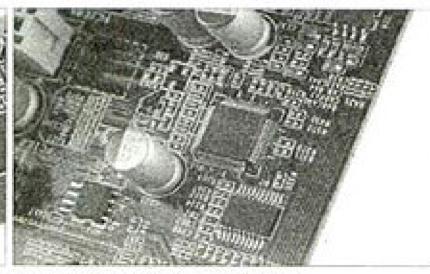
昂达电子
020-87636363-808
待定

8.0/10 MC指数

做工	8	扩展	8
功能	8		

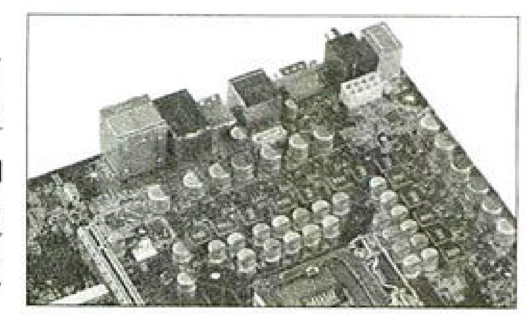
尽管Intel下一代处理器Sandy Bridge要到明年才会正式上市销售，但与Sandy Bridge处理器搭配的P67、H67等主板已开始出现在人们的眼前，如这款抢先露面的昂达魔剑P67主板。从外形来看，该主板与目前正在销售的P55、H55主板等并无多大不同，仍为单芯片组设计。不过在主板边缘，我们可以发现细微的不同，它集成了比普通主板更多的第三方芯片。除了常见的音频、网络芯片外，还有一颗型号为VIA VL801芯片以及一颗nuvoton的nct5s73D芯片。经了解，前者是威盛科技今年中期才刚发布的USB 3.0控制器，相对于常见的NEC μPD720200控制器在成本、价格上更有优势。而后者则是一颗在以前主板上很少用过的PCI-E to PCI桥接芯片。由于P67/H67/H61等新一代芯片组不再提供PCI总线，因此要想让主板仍然提供PCI插槽，可以使用各类PCI板卡，那么就必须通过桥接芯片将PCI-E总线"变形"为PCI总线。所以在P67、H67主板上，我们将看到更多的第三方芯片。

同时，这款P67主板仍然提供了6个SATA存储接口，稍有不同的是，SATA 0、SATA 1是两个符合SATA 6 Gb/s标准的接口，理论传输带宽可达600MB/s，因此大家今后在使用P67主板时，请尽量将硬盘连接在这两个接口上，以获得更好的磁盘性能。而整块主板最让人眼前一亮的是，它采用了等效13相供电设计，并全部配备固态电容。尽管Sandy Bridge系列处理器的最大TDP只有95W,并且难以进行外频超频，采用13相供电设计似乎有浪费之嫌。但业内人士向我们表示，Sandy Bridge的K系列处理器仍拥有很强的倍频超频能力，目前已有人在风冷状态下实现了5GHz的惊人频率。因此，为了让主板在超频后不会产生太大的发热量，传统的多相供电设计仍将在6系列主板上得到延续。



该主板集成了USB 3.0、PCI-E to PCI桥接等多个第三方芯片。

此外，值得注意的是，在P67主板上BIOS将全面升级为EFI BIOS。经简单试用，我们发现，目前EFI BIOS在操作界面上较普通BIOS并未有明显不同，只是增加了一些调节项目。唯一比较明显的变化是，可以在BIOS中使用GPT分区，并可将操作系统安装在GPT分区上，通过GPT分区进行引导。我们知道，GPT分区的最大特点是可以管理容量达18EB的磁盘空间，而传统BIOS使用的MBR分区只能管理容量在2TB以内的空间，因此GPT分区的引入，将为用户未来使用2TB以上的硬盘打下基础。总的来看，这款主板具备优秀的做工、丰富的功能，值得那些准备采用Sandy Bridge处理器、抢先"吃螃蟹"的追新一族考虑。（马宇川）



为加强稳定性，提升主板超频能力，主板采用豪华的等效13相供电设计。

测试手记：尽管P67主板采用了LGA 1155插槽，但主板上散热器插孔的间距与LGA 1156插槽相同。因此在P67主板上，我们可以继续使用原有的LGA 1156散热器，这对于不断花钱进行升级的Intel Fans来说，或许算是一个小小的安慰。

昂达魔剑P67主板产品资料

处理器	Intel LGA 1155处理器
芯片组	Intel P67
供电系统	等效13相供电设计
内存插槽	DDR3×4
显卡插槽	PCI-E x16 ×2
扩展插槽	PCI×2，PCI-E x1×1，Mini-PCIe×1
音频芯片	Realtek ALC888
网络芯片	Realtek RTL8111E千兆网卡
I/O接口	USB 2.0++USB 3.0+PS/2+模拟音频输出+RJ45+同轴+光纤+COM
特色功能	支持USB 3.0、SATA 6Gb/s

做工优秀、功能丰富

组建交火时，需手动插拔多个带宽跳线



HTPC的全能助手

多彩2880G无线键盘

7.5/10 MC指数

外观	8	功能	8
性能	7	手感	7

多彩科技
☎ 400-699-0600
¥ 268元

过去，带触控板的专业HTPC键盘普遍价格高昂，导致不少HTPC用户不得不退而求其次，用无线键鼠套装来替代，但这种操控方式始终显得别扭。为了迎合这部分用户的需求，多彩近期推出了一款2880G键盘，不仅实现了键鼠一体的功能，而且268元的官方报价也并不贵。

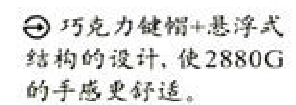
2880G是一款典型的专业HTPC键盘，除了常规的按键外，还提供了触控板和丰富的媒体热键，以满足用户便携操作HTPC的需求。既然需要摆放在客厅，那产品外观必定有讲究，这款键盘也不例外。2880G采用了巧克力键帽+剪刀脚架构设计，厚度与一本《微型计算机》杂志差不多，即使单手握持键盘，也不显吃力。该键盘的边缘均经过圆滑处理，整体显得圆润。除了键盘主体，2880G还配备了充电底座，将键盘竖置卡在底座上不仅可为内置锂电池充电，还能增加美感和视觉冲击力。

功能方面，2880G能满足影音娱乐的操控需求。使用触控板可移动光标，触控板下方的两按键可实现鼠标左右键的功能，而触控板上方提供的媒体热键则能实现媒体播放和网络浏览的功能。至于按键部分，2880G的键位布局合理，悬浮式结构的按键间距较宽，不易出现同类产品中比较常见的误按现象。同时它还具有轻柔的手感，敲击之后感觉轻松。为了迎合HTPC用户的操作习惯，该键盘特意将"删除"、"回格"等常用键放在键区的右侧边缘，而不常用的F11、F12键则通过Fn组合键的方式实现。

在客厅里，用户与主机的操作距离一般在2米~4米之间，这对于标称10米传输的2.4GHz产品来说，都能满足。我们首先将接收器前置进行测试，2880G的有效操控距离最远可以达到7米左右，与同类2.4GHz产品相当。随后，我们又将接收器接入主板背后的USB接口，此时电磁干扰明显增强，光标在2米左右就开始出现移动不稳定现象，不过最远距离还是可以达到5米，但延迟会比较严重。因此，我们建议如果想保持HTPC机箱前面板整洁的用户，即后置USB接收器，操作的距离不宜超过2米。而对那些需要更远距离操作的用户来说，则最好采用前置接收器的方式。

从实际体验来看，多彩2880G的功能可充分满足HTPC用户便捷操控的需求。无论是使用键盘输入，还是利用触控板，都能使媒体播放的操控变得更加快速。而在产品的细节设计方面，我们则希望它能更精致一些，不过考虑到一分钱一分货，花不多的钱，就能买到这款专业的HTPC键盘，还是值得的。(刘 东)

2880G的触控板和媒体热键部分是其最大特色



巧克力键帽+悬浮式结构的设计，使2880G的手感更舒适。

测试手记：多彩2880G并不是一款体积小巧的HTPC键盘，摆在客厅会略占空间。但这种设计使其按键布局更宽裕，操控舒适度不错，同时该键盘在使用时显得轻便，不会加重手的负担。

多彩2880G无线键盘产品资料

项目	参数
无线技术	2.4GHz无线传输技术
理论距离	10米
工作电压	3.7V
工作电流	≤10mA
功能热键	9组
键帽架构	剪刀脚
特殊功能	触控板、可充电设计

优点：带触控板、内置锂电设计

缺点：触控板灵敏度一般



将低碳进行到底

奋达E300"世博二号"音箱

深圳市奋达企业集团
☎ 0755-27486668
¥ 258元

7.5/10 MC指数

外观	7	易用性	8
音质	7	做工	8

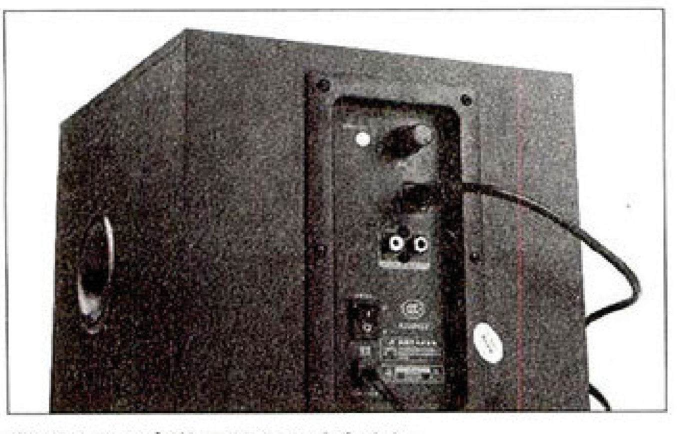
低碳、节能的理念与我们日常生活融入得越来越密切了，奋达公司在今年推出了多款拥有低碳、节能特性的音箱。我们曾在2010年9月上刊的杂志里评测过"世博一号"，这次我们测试的是它的孪生兄弟"世博二号"，其型号为奋达E300。

该音箱外观为全黑色，整体采用了SoundBar外加低音炮的设计方式。SoundBar的面板覆盖一层金属防尘网罩，右侧有一个较大的电位器式音量旋钮，通电状态下，旋钮周围会亮起一圈红色光，旋钮阻尼较小，手感稍偏轻。外形细长的SoundBar，可以很方便地放置在显示器下方，节省了桌面空间。低音炮整体重量较轻，防尘罩外形呈波浪状，其内部的喇叭为6.5英寸的主动低音扬声单元。E300采用了独特的9针接口连接低音炮与SoundBar，低音炮音量控制和SoundBar音频输入集成在这单根9针线缆上，这节省了线缆的数量，让整体看起来更加简洁明了。低音炮背部还有两只RCA音源输入接口，一只低频增益旋钮，可独立调节低频，旋钮阻尼适中，手感舒适。

该音箱直接通过220伏的交流电供电，变压器设计在低音炮内部，电源模块采用了多种保护机制，具有过流保护、过压保护、过热保护、短路保护、防静电保护、过载保护、慢熔断保护七大方面的保护技术，为音箱的正常工作提供了有力的保证。E300还采用了IC控制的方式实现电压转换，电能的转换率可高达93%，有效地利用了电能。

音质方面，E300的总体较为干净、空旷，我们试听了杨永喜的古典吉他独奏《爱的罗曼史》，全曲中频质感丰富，全曲由缠绵的E小调转入大调后，风格变得明朗清新，音乐细节解析得比较细致到位，音色干净，整体韵味十足。试听时，我们把低音炮增益旋钮开到一半的位置，高低分频较为均衡，没有低频被明显砍断到低频炮上的感觉。试听B.B.King的《Every Day I Have the Blues》时，音色温暖，整体表现均衡，E300很适合听古典、人声、爵士等风格的音乐。回放一些现代电声音乐时，低频力度稍欠缺，这款音箱的声音特点在于干净，没有过多的音染。

如果你桌面空间较窄，又不喜欢那些"迷你玩具型"SoundBar音箱的音质，那么这款"世博二号"应该是不错的选择，它不仅能为您节省桌面空间，让桌面看起来更加清爽简洁而且独立的低音炮还能解决传统SoundBar低频不足的问题，同时，E300内部的IC电压转换机制给创造绿色IT作出一份小小的贡献。(蔺 科)



↑低音炮背部接口与低频增益旋钮

测试手记：由于低音炮箱体较大，附带的音频线较短，建议大家把低音炮放在电脑机箱旁边。新手如果不知道如何调节低频级别，把低频增益调到三分之二的位置，基本可以通吃各种低频听音需求了

奋达E300"世博二号"音箱产品资料

喇叭功率	10W×2＋25W
频率范围	60Hz~20kHz
功放信噪比	≥65dB

✓ 节省桌面空间，整体音质均衡

✗ 低频力度稍显不足

声动我心

漫步者M15微型音箱

北京爱德发科技有限公司
☎ 800-810-5526
¥ 168元

7.3/10 MC指数

外观	7	功能	7
音质	7	易用性	8

近期漫步者M系列可谓新品迭出，不仅有M20做先锋军，更有M15紧随其后，而当大家看到这篇M15的测试报告时，相信M16也已正式发布上市。

采用小型soundbar结构(业内也称一体式结构)的M15并非漫步者的首款微型音箱，它的前身是M11和M12(漫步者称为"眼镜盒"音箱)。与之前产品不同的是，M15体积更小，而且支持SD卡直读回放。其支架设计得更为巧妙，兼具SD插槽的保护盖功能，而不像前作那样使用独立的透明亚克力扣板支架。

不仅外观造型有所改变，而且M15还采用了全新设计的1.5英寸钕铁硼磁路系统铝振膜单元，并以一颗PMA8403立体声D类音频功放芯片进行推动。这颗芯片能以85%的效率提供3W的输出功率，足以让娇小的M15提供出色的回放表现。

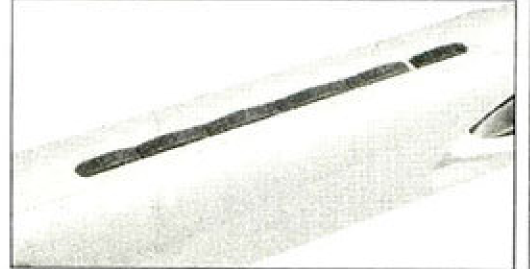
值得一提的是，M15还采用了双供电设计——miniUSB供电和内置350mAh锂电池供电。这让用户不仅可在用笔记本电脑时通过miniUSB为其供电支持工作，而且也能脱离外接电源，在移动中享受音乐，也符合"移动漫步者"的设计理念。

M15的声音很让人震惊，不是那种单纯的声音大，而是声底非常干净、透彻。以往听过的小型soundbar结构的微型音箱，声底都没这么干净，或多或少都带有一丁点毛刺，在调大音量后这种表现则更为明显。而M15即使是在中等偏大的音量下，都表现得极为出色。这不仅得益于它所采用的全新设计的1.5英寸钕铁硼磁路系统铝振膜单元和优质D类功放芯片，另一方面还是由于其箱体前后板的接缝使用超声波焊接，整个音箱的结构因此变得严实而紧密，最大限度地消除了谐振。在试听的几首常用测试曲目时，其高频段和中频人声是相当让人满意的。

对于M15内置锂电池续航能力的测试，我们针对户外使用和室内使用分别采用了中等偏大音量和中等偏小音量回放SD卡音乐的方式。实测充满电之后，采用中等偏大音量可以连续播放4个多小时；而采用中等偏小的音量，则可让M15的工作时间增长到近7个小时，完全能满足日常的应用。

小巧的箱体，精致的外形，多样的功能，让售价168元的M15拥有不错的性价比。在室内，它可以作为孩子聆听童话故事的床头音箱使用；而在室外，则可以作为老人晨练时播放音乐或者学生练习外语听力的优秀助手。(蔺 科)

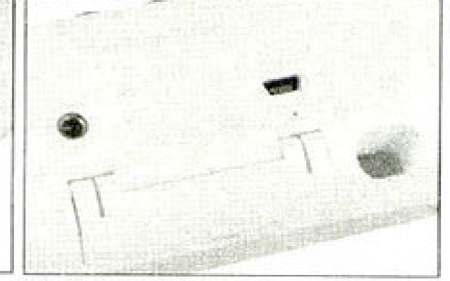
⊖ 被盖下藏着SD卡插槽，而被盖本身也可以作为箱体支架。



↑ 控制按键都设计在箱体顶部，易于操作。



↑ M15采用全新设计的1.5英寸单元



↑ 箱体背部除了AUX和miniUSB接口之外，还设计了一个倒相孔。

测试手记：微型音箱内置锂电池，并搭配SD卡直读播放是极为实用的功能，如果能加入FM收音功能，那么M15会更臻完美。

漫步者M15微型音箱产品资料

项目	参数
放大器输出功率(RMS)	1W×2(THD=10%，f0=1kHz)
放大器信噪比	≥80dBA
失真度	≤0.5%
频率响应	130Hz~20kHz
音频输入	AUX、SD
调节方式	箱体按键调节
扬声器规格	1.5英寸、防磁、6Ω
净重	约0.2kg

✓ 音质出色，性价比高

✗ 拔取SD卡时比较费力

用料出色的高频显卡

昂达GTS450 1GB神戈显卡

昂达电子
020-87636363-114
899元

7.8/10 MC指数

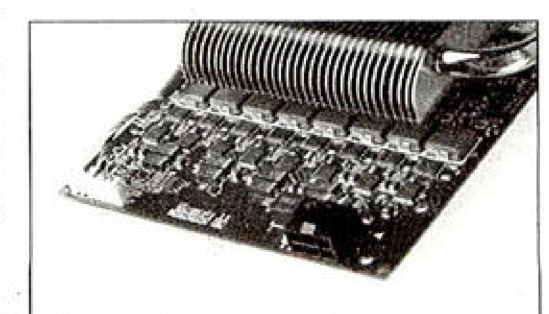
散热能力 8 静音效果 6
接口类型 8 做工用料 9
游戏性能 8

如今，GeForce GTS 450已经成为千元级显卡市场的热门选择，而高频版的产品则凭借更为出色的性能受到了用户的青睐。在众多高频版显卡中，昂达GTS450 1GB神戈是一款特点鲜明的产品。

昂达GTS450 1GB神戈显卡采用非公版设计，核心频率、显存频率和流处理器频率分别为900MHz、4200MHz和1800MHz。其采用的PCB板型和本刊9月下介绍的昂达GTX460 1GB神戈显卡是一样的，最大的特点就是采用了多相豪华供电设计，具备4相核心和两相显存供电设计。在核心供电部分，它拥有8个贴片电感，每两个电感并联在一起，组成一相核心供电，每相核心供电搭配4个SO-8封装形式的MOSFET，又可以称之为等效8相供电设计。这种将电感并联在一起的供电设计，常见于一些高端主板和部分显卡中，好处是分担供电部分的电流、降低元件平均负载和工作温度。在显存部分，每相供电则搭配2个SO-8封装形式的MOSFET。此外，在该显卡上我们看不到传统的液态和固态电解电容，因为它全面采用了稳定性更出色的钽电容，主要分布于核心供电部分和PCB背面。在散热方面，昂达GTS 450神戈显卡搭配的直吹式散热器也颇具特色。其采用两根8mm热管，导热性能更强，并搭配铝鳍片，热管和鳍片全部经过镀镍处理，可以防止氧化，颇显美观。此外，该显卡还采用了主流的DVI+VGA+HDMI接口。

PCB背面设计了大量钽电容

在AMD Phenom Ⅱ X6 1090T平台上，该显卡的高频特性大幅提升了它的游戏性能。它的游戏性能整体领先低频版的产品（783MHz/3608MHz/1566MHz，）达到20%左右，例如在《战地2：叛逆联队》和《孤岛惊魂2》中的领先幅度分别达到14%左右和24%左右，优势非常明显。它的散热性能也很出色，待机温度和满载温度分别为26°C和58°C，散热表现在高频版产品中处于前列。为了提高散热性能，该散热器的满载转速保持在45%左右，牺牲了部分静音效果。


4+2相供电设计

总体而言，该显卡的用料明显比同类产品高出一筹，散热性能也很出色。而且其899元的价格也很实惠，和NVIDIA的最低建议零售价保持一致。在GeForce GTS 450显卡的选择上，我们建议大家购买性能更好的高频版本，而在高频版GeForce GTS 450显卡大军中，昂达GTS450 1GB神戈显卡则属于佼佼者。(邓 斐)

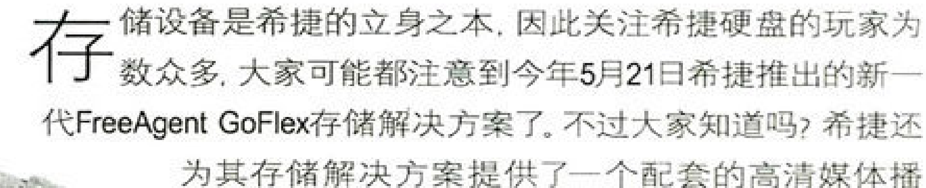
测试手记：总体而言，该显卡的用料在市售GeForce GTS 450显卡中是很少见的，钽电容、贴片电感和SO-8封装形式的MOSFET一应俱全。这为该显卡运行在高频状态下提供了充足的保障。

昂达GTS450 1GB神戈显卡产品资料

流处理单元	192个
显存类型	GDDR5/1GB/128bit
核心频率	900MHz
显存频率	4200MHz
流处理单元频率	1800MHz
接口类型	DVI+VGA+HDMI

性价比高，用料出色，散热能力强

噪音较大



存储设备是希捷的立身之本，因此关注希捷硬盘的玩家为数众多，大家可能都注意到今年5月21日希捷推出的新一代FreeAgent GoFlex存储解决方案了。不过大家知道吗？希捷还为其存储解决方案提供了一个配套的高清媒体播放器，来拓展其外置硬盘的应用范围——这就是我们此次拿到的希捷FreeAgent GoFlex TV。作为一款围绕外置硬盘打造的高清媒体播放器，希捷FreeAgent GoFlex TV的外观与其它常见的高清媒体播放器截然不同——这个小巧、直线条的黑盒子更像是一个外置硬盘盒而多过像高清播放器。

高清速享，就这么简单！

希捷FreeAgent GoFlex TV高清媒体播放器

希捷科技有限公司
☎ 400-887-8790
¥ 999元(FreeAgent GoFlex TV) / 599元(GoFlex 500GB USB2.0套装)

8.4/10 MC指数

兼容性	9	接口	8
外观	9	功能	8
易用	8		

测试手记：**希捷FreeAgent GoFlex TV高清媒体播放器与自家的FreeAgent GoFlex外置硬盘是最佳搭配，使用起来非常方便，所以建议大家配套购买。另外，在使用时最好不要在插入硬盘的情况下再连接其它外置硬盘，否则会让检索资源的过程变得比较漫长。**

希捷FreeAgent GoFlex TV高清媒体播放器产品资料

尺寸	110mm×150mm×42mm
重量	0.30kg
数据接口	USB 2.0×2
硬盘	无(GoFlex移动硬盘插槽)
视频连接	HDMI 1.3、复合视频、色差端子
音频连接	HDMI 1.3、S/PDIF光纤接口、立体声
视频格式	MPEG-4(Xvid)、MPEG-2(VOB/ISO)、Xvid HD、DivX HD+、MPEG-1、AVC HD、TS/TP/M2T、RMVB Real Media、DivX、VC-1、M2TS、WMV9、H.264、MKV、MOV、AVI、WMV
字幕格式	SAMI(smi)、SRT、SUB
视频分辨率	PAL 576i/576p、NTSC 480i/480p、720p、1080p、1080i
音频格式	WMA、Dolby Digital、ADPCM、FLAC、AAC、ASF、DTS、LPCM、OGG、WAV、MP3
网络连接	以太网、Wi-Fi适配器(可选)

希捷FreeAgent GoFlex外置硬盘产品资料

容量	500GB
尺寸	110mm×150mm×42mm
重量	0.15kg

兼容性好、使用方便、体积小巧

网络资源本地化不够

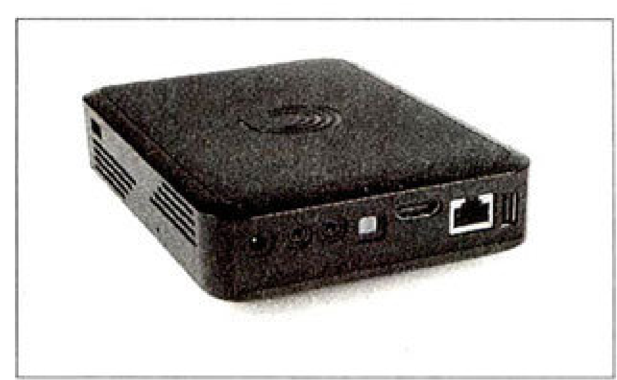
机身，小而不减

小巧是希捷FreeAgent GoFlex TV的一大特点，仅比一块3.5英寸硬盘大一圈，所以看起来很像一个3.5英寸外置硬盘盒。这样小的尺寸，还采用的是无风扇的被动散热模式，让我们对它的散热表现有些担心——毕竟，其采用的Realtek RTD1073芯片方案的发热量一向比较大。不过事实证明，这样的担心是毫无必要的，因为即便是在插入硬盘的情况下，希捷FreeAgent GoFlex TV的工作功耗也仅为10W左右，待机功耗在8W左右，比一些相同方案产品的功耗要低2W左右；机身温度也较低，长时间运行后触摸起来也仅有些温热。

尽管机身小巧，但是希捷FreeAgent GoFlex TV却没有对功能接口进行缩减。因为机身前部挡板下要为插入的GoFlex外置硬盘留出空间，所以仅额外安置了遥控器信号接收器和LED状态指示灯。其它绝大部分接口，包括电源接口、AV输出接口、色差视频接口、S/PDIF光纤接口、HDMI接口、有线网络接口和1个USB接口(可以连接USB无线网卡，还有一个USB接口位于机身右侧)，都安置在机身背后，虽然紧凑却互不干扰。

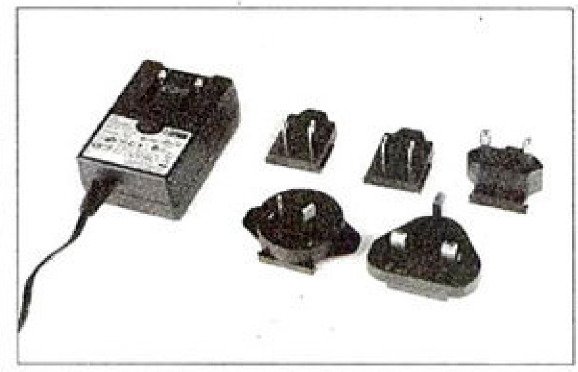
功能，丰而不繁

对于采用Realtek RTD1073芯片方案的高清媒体播放器的特点，相信很多高清用户都很清楚了。最大的优点就是产品视频格式兼容性较强，具体而言就是能够播放RMVB、AVI格式视频。这个特点对于真正的高清发烧友来说意义不大，因为基本上没有发烧友会选择观看非1080p全高清的RMVB、AVI格式视频；但是对于普通用户来说，体积更小、资源更丰富、下载更方便的RMVB、AVI格式视频或许才是观看电影最常用的选择。在高清视频格式支持方面，普通高清发烧友常用到的AVI、MKV、MOV、TS、M2TS视频对于希捷FreeAgent GoFlex TV来说都不存在问题，“想播就播”的感觉会让大家觉得看高清其实也是一件很简单的事情。如果非要在格式方面挑出些毛病的话，那就是无法支持BD-J了，不过这样的要求对于一款高





背部提供了主要的功能接口



采用的电源适配器提供了多种可换插头

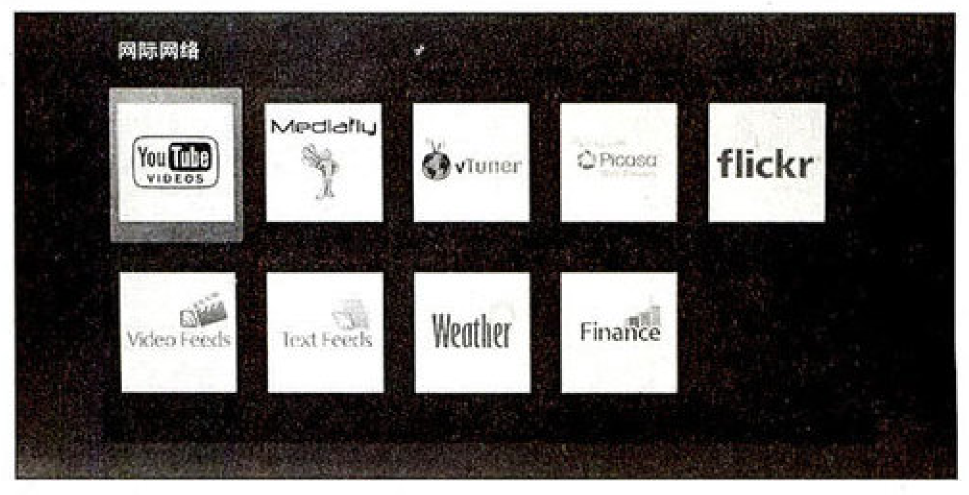


配套的希捷FreeAgent GoFlex外置硬盘有多种转接头可选

清媒体播放器来说是不是有些太吹毛求疵了呢？

希捷FreeAgent GoFlex TV对于高清资源格式的兼容性还体现在对多种字幕和音频的支持上。SAMI(smi)、SRT、SUB这三种常用的字幕格式对于希捷FreeAgent GoFlex TV来说都不是问题，而且无论是内嵌字幕还是外挂字幕我们都可以在播放视频的时候自由切换。不过需要注意的是，在使用之前要先在设置选项中将文本编码设置为中文，否则字幕就会变成乱码。音频格式方面，与其它采用Realtek RTD1073芯片方案的高清媒体播放器类似，希捷FreeAgent GoFlex TV也支持包括Dolby Digital和DTS在内的多种音频格式，同时还支持DTS-HDMA等次世代音频的解码输出。不过对于追求次世代音频源码输出地用户来说，希捷FreeAgent GoFlex TV就有些不太"给力"了，因为受解码芯片本身规格的限制，即使我们选择HDMI RAW源码输出，希捷FreeAgent GoFlex TV也只能输出DTS源码而非DTS-HDMA，要想改进就只能期待芯片厂商的努力了。

支持网络功能是采用Realtek 1073方案的高清播放器的另一个主要特点，希捷FreeAgent GoFlex TV也不例外。不过希捷FreeAgent GoFlex TV内置的网络应用如YouTube、Mediafly、vTuner、Picasa、Flicker等应用大多针对的是国外用户，不太适合中国的使用环境，在国内使用这些应用根本就是一个"杯具"。对于希捷来说，也许随后在更新固件时加入对PPS、PPlive、土豆、优酷、六间房、迅雷看看、央视高清等国内在线资源以及对BT下载的支持，是一件很有必要的事情。现在很多采用Realtek RTD1073芯片方案都提供了对这些国内常见网络资源的支持，因此相信这对于希捷来说并不存在技术层面的问题。关键还是要认识到，作为面向广大普通家庭用户的高清媒体播放器，更易用、资源更容易获取也是厂商需要努力地一个方向。



提供的内置网络资源难以在国内使用，如果换成PPS、优酷这些就好了。

希捷FreeAgent GoFlex TV高清媒体播放器测试成绩表	
关机功耗	0.88W(无硬盘)/1.63W(含硬盘)
待机功耗	7.19W(无硬盘)/8.31W(含硬盘)
播放功耗	10.85W(含硬盘)

体验，高清速享

与被技术发烧友狂热拥护的HTPC相比，高清媒体播放器使用起来最大的优势在于简单、迅捷。因此在技术规格之外，我们觉得是否能够带来畅快的使用体验也是评价一款高清媒体播放器是否优秀的标准之一。在这方面，希捷FreeAgent GoFlex TV是值得称赞的。其它高清媒体播放器的启动时间(从打开电源到可以进行界面操作)通常在30秒～90秒之间，然后开始后续的视频播放；希捷FreeAgent GoFlex TV表现得更为优秀，在插入硬盘、连接网线、使用HDMI连接1080p高清液晶显示器的情况下，其启动时间仅为17.96秒，用户在启动时几乎可以不用等待。使用的简单和迅捷还体现在其采用的存储介质上，配套使用的希捷FreeAgent GoFlex外置硬盘采用2.5英寸SATA硬盘，并可以选配包括USB 2.0、USB 3.0、eSATA和FireWire 800在内的多种外置转换头。用户可以连接这些转换头后从其它PC上拷贝下载的高清资源，然后取下转接头直接将移动硬盘插入希捷FreeAgent GoFlex TV播放这些资源。这种模式可以兼顾连接稳定性和资源拷贝速度两个方面，充分体现了希捷FreeAgent GoFlex TV简单、迅捷的优势。高清速享，就这么简单！(陈增林) MC

独特的"收录机"

奥尼D-513多功能便携音箱

深圳奥尼电子工业有限公司
☎ 0755-29980885
¥ 399元(图丫版)、369元(白色版)

7.5/10 MC指数

外观	8	功能	7
音质	7	易用性	8

在工业设计中，如果能将现代元素成功融入传统产品里，往往会显得非常独特，奥尼D-513正是一款以老式收录机为原型的音箱产品，其造型类似橄榄球，高亮烤漆外壳+电镀前面板的设计使其更显前卫。

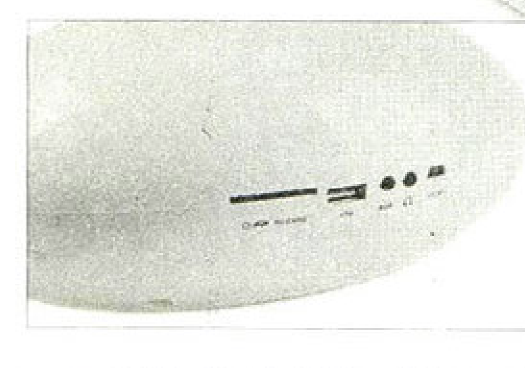
老式收录机普遍都是在左右两端各置一只喇叭单元，中间为卡机，顶部会安置一排功能键，D-513的布局与之类似，只是将卡机变为了单色LCD显示屏，同时还在底部设计了一只低音单元，符合2.1声道架构。D-513的低音单元尺寸仅为3英寸，对低频下潜深度和大动态表现的帮助有限，但在采用对地辐射设计之后对增强低频量感还是有一定好处。

在实际试听之后，也证实了我们之前所讲。D-513的声音不显单薄，比我们评测过的微型音响都好，其中频毫无疑问是三频段中最优秀的，人声饱满、流畅，无论听流行乐还是"口水"碟都有不错表现。它的低频虽谈不上震撼，但在加入低音单元之后，表现也有一定提升，低频量感更丰富，能应付一些需求不太苛刻的低频。同时，该音箱的声音开阔，我们仅将音量调到5档(满档为16)就已经能满足近场聆听的需求了，这也和D-513高达10W的充沛功率有关。不过，我们建议用户不宜将音量超过8档，否则会出现明显的失真。D-513的音质优于微型音响，有此表现除了与2.1声道的结构有关之外，其较大的腔体也起到了关键作用。然而，这也使其对便携性做出了妥协，它不适合随身携带、随时聆听，我们更愿意将其当作室内移动音箱，如果非要带出门也会装进背包里，抵达目的地后再拿出来使用。

功能方面，D-513支持SD卡和闪存盘直读，支持MP3和WMA音乐格式解码，支持FM收音，并拥有耳机和AUX插孔，同时还提供了锂电池和USB连接线两种供电方式，功能主流且实用。值得一提的是，该音箱采用的锂电池为可拆卸式设计，方便更换。锂电池型号为常见的BL-5C,容量为1300mAh，在正常音量下听歌，能连续使用三个小时左右，足以应付户外听歌娱乐的使用需求。

作为一款形态传统，设计现代的音箱产品，奥尼D-513除了独特的收录机造型引人注目之外，它的功能和音质也都令人满意。而且，它的适用范围较广，在室内使用时，可以在瑜伽会所里用于回放轻音乐来舒缓情绪，在室外使用时，则可跟随在时尚的街舞小子身边尽情"嗨歌"。另外，外出郊游聚餐时带上它也能够增添不少乐趣。(刘 东)

➜ 箱体底部放置了低音单元，并且采用可拆卸锂电池供电。



➜ D-513的背部提供了诸多接口，其中还包括SD卡卡槽。

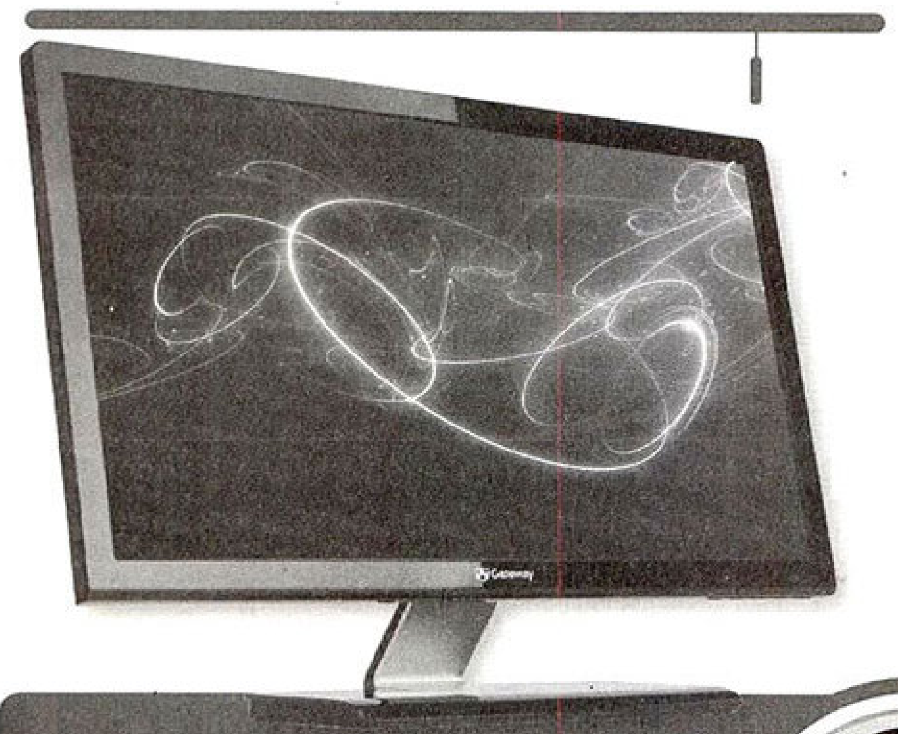
测试手记：造型别具一格的D-513给我们留下深刻的印象，而该机还拥有一个图丫版，比此次评测的白色版更炫，更适合追求个性化外观的用户。

奥尼D-513多功能便携音箱产品资料

额定功率	2.5W×2+5W
扬声器阻抗	中高音单元4Ω、低音单元2Ω
频率响应	50Hz~20kHz
信噪比	≥70dB
锂电池容量	1300mAh

👍 造型独特、音质不错

👎 便携性不强



时尚心 轻薄范
Gateway FHX2152L显示器

捷威(Gateway)
☎ 021-51178999
¥ 1299元

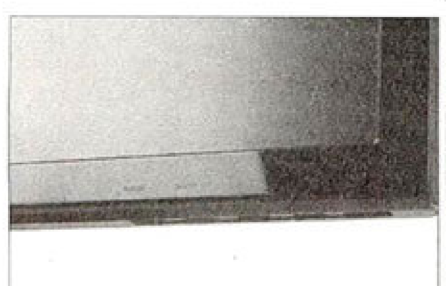
7.4/10 MC指数

外观	8	画质	8
色彩	7	功能	7
接口	7		

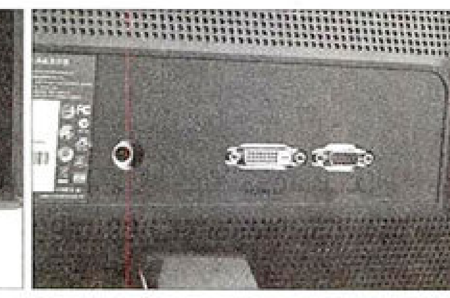
显示器市场有一个有趣的现象：系统类品牌在涉足显示器后，往往有不俗的表现，比如颇受玩家认可的戴尔和惠普。如今，又有一家系统类品牌杀入国内的显示器市场，它将带给我们怎样的产品？

大家对Gateway的笔记本电脑应该不陌生，但看到奶牛花斑盒出现在显示器上多少有些新鲜吧。如果你有留意系统类品牌推出的显示器，就会发现它们很擅长将最简单的元素揉捏在一起，组合出带点质感、不缺时尚的风格。在Gateway最新推出的FHX2152L身上，我们就再次感受到这一点。机身上随处可见的直线条，因为每一个结合处的圆润过渡，使得它的整体观感在简洁干练之余，并不会显得生硬。LED背光的引入使得FHX2152L的侧面显得很薄，符合当今潮流。即使表面采用的是最常见的高光注塑工艺，但FHX2152L上的"钢琴漆"味就是要比同类产品浓一些。当然缺点不是没有，FHX2152L表面的耐磨性仍待加强，迎着光能发现一些磨损产生的细纹。

为了保持机身的整体观感，FHX2152L的OSD按键隐藏在右下边框。本来正想抱怨对应OSD按键的功能标识几乎看不清，但调出OSD菜单后，我们才发现Gateway其实做得很好。OSD菜单位于屏幕右下方，紧挨边框。而在菜单中对应OSD按键的位置，清楚地标注出了OSD按键此时的功能。而随着我们对菜单的操作，该标识还会不停变换以适应当下的菜单，很人性化。这使得我们几乎没花多少时间就能上手进行盲操作。不过与良好的操作性不太相符的是，它的按键手感有些硬，而且在进行操作时，屏幕还会随之晃动，细节之处的做工还有提高的空间。



隐藏在右下边框的OSD按键



FHX2152L提供了主流的双接口

FHX2152L采用了白光LED背光，因此它最高亮度下的功耗仅为22.52W，综合222.91cd/m²的实测中心点亮度，FHX2152L的能源效率达到1.26cd/W。虽然在亮度、对比度等性能上，受限于TN面板的能力，FHX2152L的成绩中规中矩，但它在基础性能中仍不乏出彩的地方。其中在对灰阶的表现上，它能呈现出所有的亮格，最暗部分也只有1、2两格分辨不清。而在全屏显示黑色画面的时候，FHX2152L没有任何漏光现象，整个画面显得很均匀，这点从它的不错的亮度/黑场不均匀性成绩上也能看出。

FHX2152L目前的报价为1299元，价格不算高，比一线品牌的同类产品便宜一两百元。不错的基础性能以及低功耗是我们推荐它的理由。(张 臻)

Gateway FHX2152L性能测试结果	
平均亮度	212cd/m²
平均黑场	0.18cd/m²
全开全关对比度	1178：1
ANSI对比度	411：1
亮度不均匀性	1.08
黑场不均匀性	1.12
NTSC色域	68.89%

Gateway FHX2152L功耗测试结果

	关闭状态	亮度水平20%	亮度水平40%	亮度水平60%	亮度水平80%	亮度水平100%
实测功耗	0.21W	14.72W	16.69W	18.65W	20.58W	22.52W

测试手记：经过对Gateway FHX2152L的试用、测试，感觉它各方面的表现在同类产品中属中流水准。但对于Gateway这样刚进入国内显示器市场，又想做出一番成绩的品牌来说，这样的产品我觉得是不够的。至少达不到吸引消费者广泛关注，或者制造行业话题的高度。而要做到其中任意一点，其实也并不需要Gateway推出多高端的产品，像去年2209WA这样的产品就值得Gateway好好琢磨一下。

Gateway FHX2152L显示器产品资料

屏幕尺寸	21.5英寸
背光源	白光LED
屏幕比例	16：9
最佳分辨率	1920×1080
亮度	250cd/m²
对比度	1000：1/12000000：1(动态)
响应时间	5ms
水平垂直视角	170°/160°
接口	DVI-D、D-Sub

外观简约时尚、功耗低、部分基础性能表现不错

细节做工还有待加强



体验游戏的无“线”乐趣

双飞燕G1000无线竞技套装

东莞伍联电子有限公司
800-830-5825
¥ 239元

7.5/10 MC指数

外观	7	功能	8
性能	8	手感	7

自从游戏鼠标无线化以来，无线游戏键鼠产品线已经成为各大电竞厂商展示自家高端产品和新技术的平台，这也导致该领域的产品价格迟迟得不到降低。不过，凡事总得有人牵头，双飞燕最新推出的G1000无线竞技套装就起到了带头作用，其功能针对游戏进行了优化，更重要的是售价不到250元，在同类产品中，目前来看是最便宜的。

G1000的键盘型号为GK-300，鼠标型号为XG-760，两者分别沿用了同系列游戏键盘G300和游戏鼠标X-760H的模具。如此设计的最大好处是减少了开发新模具的成本，而用过G300和X-760H(东方手)的游戏玩家也能很快熟悉手感。由于是针对电竞玩家设计的产品，GK-300键盘特意将控制方向的按键键帽改为了橙红色，以作提示，这在无线套装中很少见。该键盘的键程较长，弹性适中，回弹力小，频繁快速地敲击时也显得轻松，只不过其反馈速度一般，不适合追求高手速的RTS玩家使用，对CS玩家来说，则没有太大影响。为了增强键盘的耐磨性，GK-300的常用键均采用了耐用的矽胶键帽，同时激光印字技术也可防止字迹掉落。此外，该键盘的内部采用封胶薄膜+导水孔设计，我们刻意将水溅洒到键盘上，并等了半分钟再擦拭，发现溅水对键盘并未造成任何影响。最后值得一提的是，GK-300的数字键区还具备鼠标功能，只需点击切换键，数字键就可控制光标移动，当鼠标不在身边或是没电时，短时间用键盘替代也是不错的选择。

作为X-760H(东方手)无线版本的XG-760延续了前者的舒适手感。该鼠标主要针对亚洲人的手型设计，对手型的贴合紧密。性能方面，XG-760达到主流游戏鼠标的水准，支持100dpi～3200dpi的分辨率切换，支持125Hz～500Hz的报告率切换，而这些功能切换都需要奥斯卡驱动软件的支持。除了支持参数切换外，在软件里还能对鼠标的8个按键进行自定义功能，同时可预设5种模式。点击鼠标上的“M”键，可进行模式切换，方便易用。玩《CS 1.6》时，XG-760的移动灵敏，定位准确，无论是在木质桌面还是布艺鼠标垫上，都可良好兼容。在两节AA电池的帮助下，它的稳定性不错，而且在游戏中几乎可以忽略无线延迟带来的影响。体验完产品性能之后，我们还对G1000的无线信号接收进行了考察，GK-300和XG-760的最远有效使用距离均超过了10米，远超实际使用距离。为了保证游戏时的稳定，我们建议接收器与键鼠的距离最好别超过2米。

G1000的价格不贵且性能不错，对满足普通玩家的电竞需求没有任何问题。当G1000出现之后，希望未来能有更多厂商推出平价无线游戏键鼠产品，这才是玩家之福。(刘 东)



在使用频率较高的方向键上，采用了橙红色键帽。

想要信号接收最稳定，建议通过USB延长线，拉近接收器与键鼠的位置。

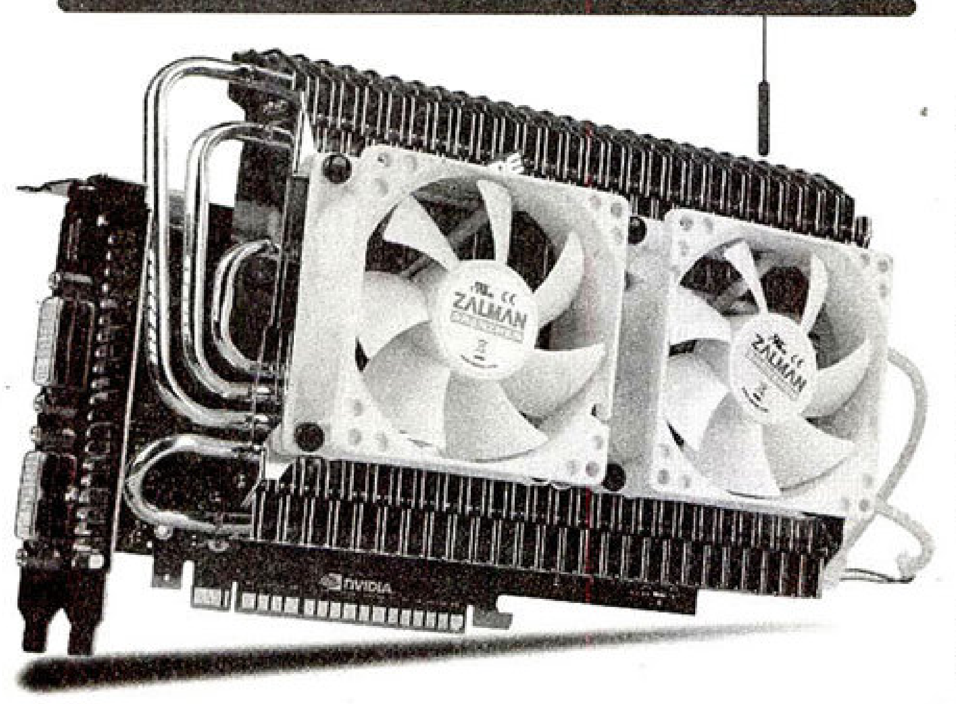
测试手记：G1000有不少实用和有趣的功能，当我们想玩游戏时，务必在模式管理中，将鼠标调至游戏竞技模式，这样鼠标就不会进入休眠模式。而在玩《CS 1.6》时，可以使用“免驱”一键转身180度这样独特的功能，也可以在软件的绝招交流平台里下载现有的绝招模板，这样在游戏中就可以尽情“作弊”了。

双飞燕G1000无线竞技套装产品资料

无线技术	2.4GHz无线传输技术
理论距离	20米
工作电压	3V
工作电流	8mA
分辨率	100dpi～3200dpi
报告率	125Hz～500Hz

无线性能稳定、软件功能丰富、价格便宜

键鼠表面防滑性一般



为静音玩家量身定制

七彩虹iGame450定制版D51G显卡

七彩虹科技发展有限公司
☎ 400-678-5866
¥ 1099元

8.2/10
MC指数
做工用料 8 静音效果 8
散热能力 9 游戏性能 8
接口 8

千元价位的显卡一直是主流玩家的关注热点，除了能在主流分辨率下畅游游戏的世界，许多玩家都还希望自己的显卡是一款足够清凉、安静的产品。为此，七彩虹特针对喜欢静音的主流玩家推出了iGame450定制版D51G显卡。作为iGame定制系列的一员，它秉承了该系列做工用料优秀的传统。黑色PCB板上的镀银焊盘非常抢眼，板上密密麻麻的贴片元件也彰显了七彩虹制造显卡时在细节和用料方面的努力。同时，这款显卡使用了长宽高分别达到230.2mm×135.5mm×58.0mm的硕大散热器，4根热管的横向排列，将使热管的散热利用率较纵向排列的方式提高不少，两个来自"思民"的8cm风扇能够为大面积的鳍片提供足够的风压。因此，它的散热能力值得期待。

接下来，我们用Core i5 750处理器、4GB DDR3双通道内存套装和P55芯片主板搭建的平台对iGame450定制版D51G显卡进行了测试。豪华的散热器在测试中表现出色，24℃的开放环境中，它能将显卡核心的满载温度控制在43℃。而且，整个测试过程中，我们都没有听到明显的显卡散热噪音。同时，它在游戏测试中的表现也可圈可点。我们把它和同处千元价位的Radeon HD 5770显卡做了一番PK。它的整体性能明显领先，特别是在热门游戏《星际争霸2》的测试中，它能在主流分辨率加最高画质的设置下将游戏的最低帧数维持在45帧。而相同设置下，Radeon HD 5770显卡的表现则逊色不少，30出头的最低帧数很可能会影响游戏的流畅度，若遇到比测试场景更为激烈的战斗场面时，画面就可能出现卡顿现象。而iGame450定制版D51G显卡则显得更加游刃有余。

综上，七彩虹iGame450定制版D51G显卡，优秀的散热能力、出色的静音表现值得肯定。此外，它在主流分辨率下，能比Radeon HD 5770显卡更好地满足玩家的"畅游游戏"需求，可谓是给喜欢静音的主流玩家量身定制的产品。（王 锴）

七彩虹iGame450定制版D51G显卡与公版Radeon HD 5770显卡测试成绩对比表

	3DMark Vantage	《星际争霸2》1680×1050分辨率+最高画质		《战地：叛逆连队2》1680×1050分辨率		《汤姆克兰西之鹰击长空》1680×1050分辨率		《Unigine Heaven Benchmark 2.0》1680×1050分辨率 Shader (High)、Tessellation (Normal)	温度（室温24℃）待机/满载
		平均帧	最低帧	+UltraHigh	+UltraHigh 4AA	+UltraHigh	+UltraHigh 4AA		
iGame 450定制版D51G	physX on P11471/ physX off P9981	61.0	45.3	38.3	31.2	71.5	61.2	27.4	30℃/43℃
Radeon HD 5770	P10258	57.4	33.8	40.7	33.1	61.2	52.0	23.3	47.5℃/81℃

若未特别注明，则测试成绩为平均帧数

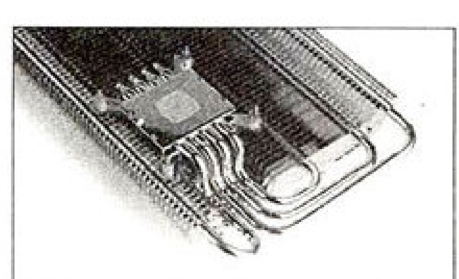
测试手记：七彩虹iGame450定制版D51G显卡，较高的默认频率和优良的核心效能，使它在游戏性能测试中的整体表现明显优于Radeon HD 5770显卡。同时，其硕大、豪华的散热器组合也带来了良好的散热能力和出色的静音效果。不过，该显卡散热器的体积比常规的双插槽散热器都大不少，需玩家注意安装兼容性问题。

七彩虹iGame450定制版D51G显卡产品资料

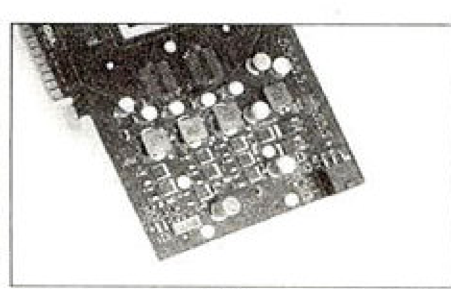
流处理单元	192个
显存类型	GDDR5/1GB/128bit
核心频率	850MHz
显存频率	4000MHz
流处理单元频率	1700MHz
接口类型	双DVI+Mini HDMI

做工、用料豪华，散热能力出色。

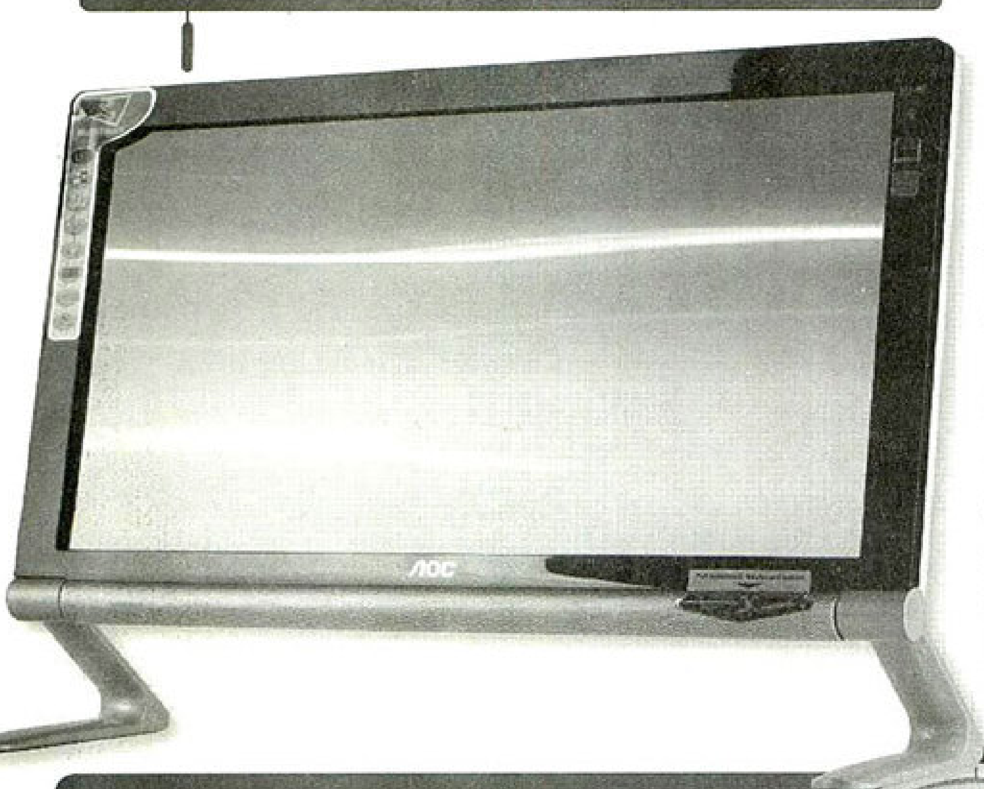
价格稍贵



↑ 散热底座和GUP的接触面打磨得很平整，并使用4根热管横向贯穿了大面积的散热鳍片。



↑ iGame450定制版D51G显卡的供电部分采用了贴片式电感、优质MOS加全固态电容的用料组合。



“触”发你的潮流生活

AOC“平行线”e2239Fwt显示器

武汉艾德蒙科技股份有限公司
☎ 800-858-1777
¥ 1999元

8.2/10 MC指数

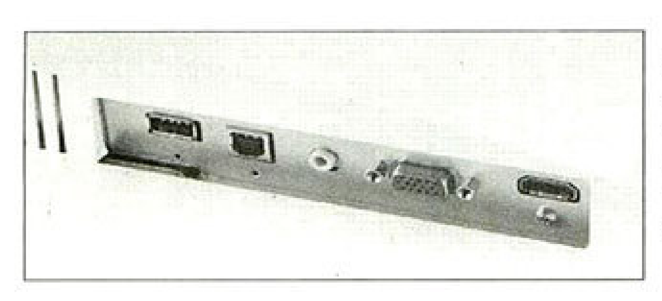
外观	9	画质	7
色彩	7	功能	9
接口	9		

这是一款早在今年4月就已初露峥嵘的显示器。在当时的“AOC新产品暨品牌策略发布会”上，一款专为笔记本电脑用户打造的Touchmate“平行线”显示器曾给我们留下过深刻的印象。它与传统针对笔记本电脑的显示器产品颇为不同的设计是吸引我们的最大原因。随着亮相发布会上的众多新品陆续面市，Touchmate“平行线”也终于作为AOC今年的压轴之作，如期在年末上市。

现在越来越多的用户习惯携带笔记本电脑穿梭在办公室与家之间。在办公室，它扮演着处理工作、文档的角色；在家中，它又可能变成看电影、玩游戏的载体。而对于用笔记本电脑进行多媒体应用的用户来说，笔记本电脑屏幕尺寸和分辨率偏小无疑将使他们在娱乐中的体验大打折扣。于是这部分用户也渐渐开始有了为笔记本电脑额外配置一台显示器的需求，以求获得更好的多媒体娱乐体验。这款Touchmate“平行线”的型号为e2239Fwt，16∶9、21.5英寸的屏幕大小颇适合作为笔记本电脑的外接屏幕——既不会太小或太大，又弥补了大部分笔记本电脑屏幕不能实现全高清分辨率的遗憾。

在此之前，我们也曾接触过一些针对笔记本电脑而设计的显示器，它们大多采用无底座设计，外形神似大号的数码相框。而e2239Fwt的特别之处就在于它的屏幕两边长出了“一双脚”——左右双轴设计，整个屏幕被撑起来了。那它相比同类产品的优势在哪里呢？试一下就知道了，我们找来一台宽为24cm、长为36.5cm的笔记本电脑进行试验。先用一台普通显示器，如果将它放在笔记本电脑的后方，那么需要桌面至少宽39cm；如果显示器放在笔记本电脑的一侧，那么就要求桌面的长至少有62cm。而如果是连接无底座设计的显示器，那么对桌面尺寸的要求会更大，因为它的整个屏幕都是放在桌面上的，比普通显示器的底座所占面积更大。再来看看笔记本电脑搭配e2239Fwt的情况。我们将笔记本电脑放在e2239Fwt屏幕下方预留的空间中，键盘部分伸出屏幕，看上去颇像一台配置了键盘的一体机。这时桌面只要有笔记本电脑那么宽就可以了，而长度也只要能满足e2239Fwt的长度52.5cm即可，相比之下的确节省了不少桌面空间。e2239Fwt屏幕与桌面的高度为7.5cm，不但笔记本电脑穿过去没有问题，双手穿梭在下面进行键盘操作也可以。

e2239Fwt不光像一体机，它甚至配备了在目前一体机上很流行的多点触控功能。和我们之前



除了在背部提供丰富的接口之外，e2239Fwt在左边框上还各有一个HDMI接口和USB接口。

测试手记：在试用e2239Fwt时最大的感受就是，相比以前所谓的专为笔记本电脑设计的显示器，e2239Fwt无疑更符合笔记本电脑用户的使用习惯。不论是双轴设计使得笔记本电脑的摆放更方便，还是它所提供的呼应笔记本电脑的视频接口以及侧置HDMI接口，都很好地体现出这一点。

AOC e2239Fwt显示器产品资料

项目	参数
屏幕尺寸	21.5英寸
背光源	白光LED
屏幕比例	16∶9
最佳分辨率	1920×1080
亮度	250cd/m²
对比度	1000∶1/20000000∶1(动态)
响应时间	5ms
水平垂直视角	170°/160°
接口	HDMI×2、D-Sub、USB、音频输入
其他功能	支持多点触控、内置SRS认证扬声器、左右双轴

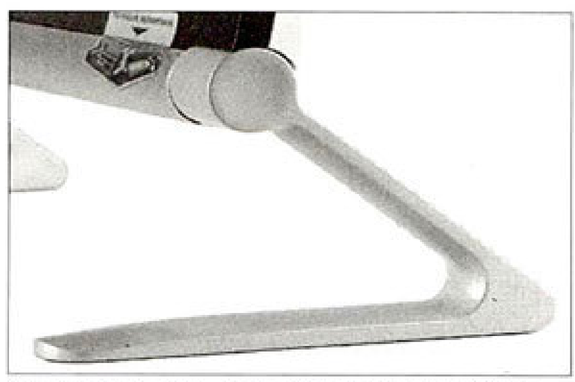
👍 支持多点触控、左右双轴设计方便连接笔记本电脑、功耗低、接口丰富

👎 全图形式菜单或许会造成部分用户操作上的困难

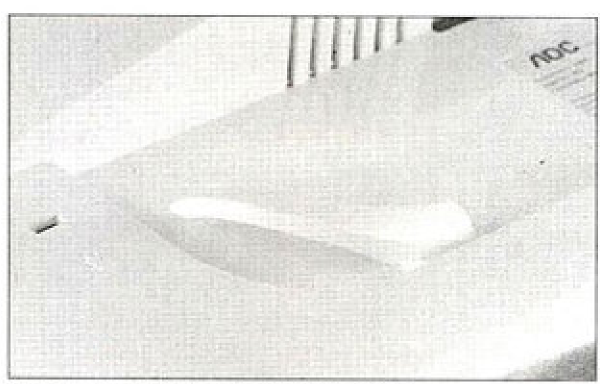
AOC e2239Fwt性能测试结果	
平均亮度	193cd/m²
平均黑场	0.18cd/m²
全开全关对比度	1072∶1
ANSI对比度	381∶1
亮度不均匀性	1.07
黑场不均匀性	1.12
NTSC色域	69.33%

AOC e2239Fwt功耗测试结果

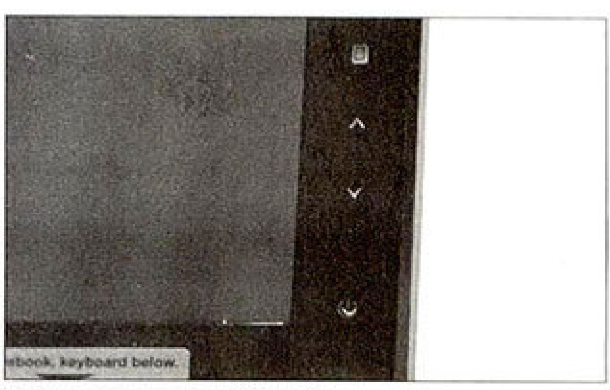
	关闭状态	亮度水平20%	亮度水平40%	亮度水平60%	亮度水平80%	亮度水平100%
实测功耗	0W	12.67W	14.45W	16.21W	18.04W	19.78W




左右双轴支架、全金属材质保证了它的牢固。



接口区的两边都有这样的理线夹



位于右边框的触控式按键

测试过的许多带多点触控功能的显示器一样，e2239Fwt采用了光学式多点触控技术，这点从它凸出的边框就能很直观地看出来(MC曾多次介绍过光学式多点触控技术，有兴趣的读者可查阅《微型计算机》2010年9月上的文章)。通过e2239Fwt背后的USB上行接口连接到笔记本电脑的USB接口上，如果电脑上的操作系统是Windows 7，则不用安装驱动即可实现触控操作。不过需要注意的是，我们曾首先使用一台装有Windows 7家庭版的笔记本电脑与e2239Fwt连接，虽然能够免驱使用，但只能支持单点触控。而在换用装有Windows 7旗舰版的笔记本电脑后，它才能正常实现多点触控，所以大家在选择操作系统的时候也要注意。至于操作体验，e2239Fwt和我们此前测试过的产品差不多，也能实现包括点选、拖拽等单点操作，图片放大/缩小等多点操作以及画面旋转、或上下翻页等手势的识别。由于e2239Fwt的左右双轴只能支持屏幕15°左右的俯仰角度调节，因此不能将屏幕调整得更水平，所以长时间进行触控操作后手臂还是会感觉有些酸。

回头来看看e2239Fwt的细节做工。e2239Fwt的重量接近5kg，比许多白光LED背光显示器3kg左右的体重可重了不少。而它多出来的重量，主要都加在了两只铁脚上，这使得它的下盘非常扎实。而两个支架之所以采用全金属材质，更多还是考虑到在触控操作时，屏幕需要承受用户手指的力量，如果支架不稳，屏幕难免会摇晃。e2239Fwt位于屏幕右边框的OSD按键为触控式设计，在手指距离按键差不多1cm左右背光就会自动亮起。与一般显示器至少4个甚至更多的OSD按键不同，e2239Fwt只有三个OSD按键。实际操作中，配合特殊的长条形菜单，操作起来还算方便。不过由于它的菜单是全图形式，所以对于那些对电脑不太熟悉的女性或年纪较长的用户，或许会遇到一些问题，需要一定的上手时间。



e2239Fwt的下边框内置有通过SRS认证的扬声器

基础性能方面，e2239Fwt在全屏显示黑色的情况下几乎没有漏光情况，同时屏幕的亮度/黑场均匀性也不错，特别是亮度不均匀性只有1.07。灰阶测试中，暗处3以下的灰格以及高亮处253以上的灰格分辨不清，其余部分则能很好地呈现。由于采用了白光LED背光，所以它的NTCS色域范围只有69.33%，略低于采用CCFL背光显示器72%~75%的平均水平。但由于差距很小，因此在实际使用中感觉不到差异。

AOC“平行线”e2239Fwt的报价为1999元，是目前售价最便宜的支持多点触控的显示器。虽然价格便宜，但它的设计、做工以及功能却比许多更贵的产品还要好。有最近想要尝鲜多点触控显示器，或是想为自己的笔记本电脑配置一台显示器的朋友，不妨考虑一下这款产品。(张 臻) MC





工作状况一目了然

海盗船AirFlow Pro内存散热器

8.3/10
MC指数

功能	9	静音	8
散热性能	8		

北京盟创天下科技有限公司
☎ 010-51282322
¥ 469元

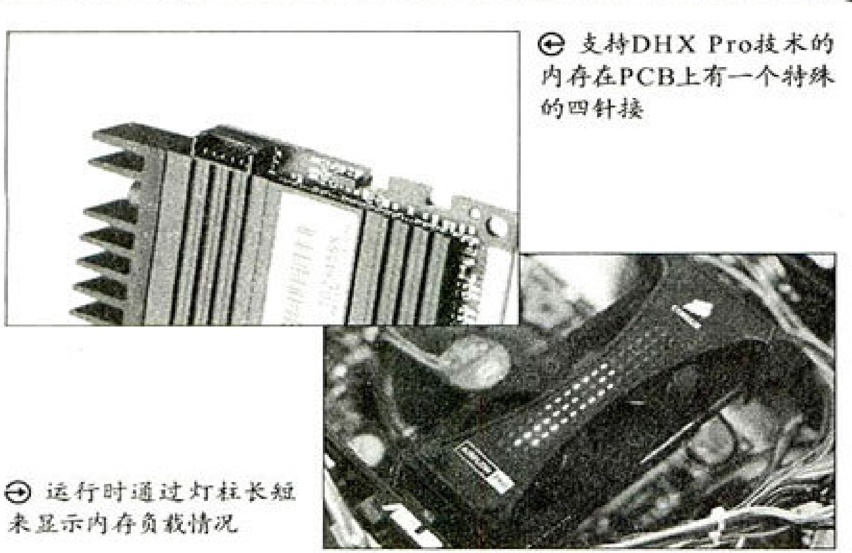
海盗船AirFlow Pro内存散热器是一款在Cebit上大放异彩的产品，它采用了DHX Pro技术，能够实时监控内存的负载和温度。其实，海盗船早在几年前就推出了能实现负载监控的XMS Pro和XMS Xpert内存。而这次重新祭出内存负载监控设计却是和散热器组合在了一起。

AirFlow Pro内存散热器由两部分组成的。一部分是内存散热风扇，它和原有的AirFlow内存散热器相同，通过在内存上方提供三个变速风扇对内存进行散热。另一部分就是支持DHX Pro技术的内存负载监控模组，也是AirFlow Pro的升级部分。

使用时，将监控模组安装在散热器的上方，通过线束和支持DHX Pro技术的内存相连。系统启动时，LED灯逐个亮起完成自检。中间的六个LED灯通过颜色显示目前内存的温度状态，蓝色时温度较低，随着温度的升高，LED的颜色会逐渐变成红色。AirFlow Pro内存散热器的监控模组提供了六个接口，可以同时连接六根内存进行监控。但是测试时仅连接了两根，所有的表示内存负载量的六组LED都在变化，并不是说连接几根内存亮几组灯。根据内存的负载情况，LED灯不停地变化着长短。就好像录音机上的声压灯一样，负载从低到高变化时，LED灯柱也随之从最低的绿色升高到红色。

目前一共有21款不同频率和不同容量的海盗船内存支持DHX Pro技术，分属于Dominator、Dominator High Density和Dominator GT系列，编号以CMP和CMT开头。本次和AirFlow Pro内存散热器配套测试的是海盗船CMP4GX3M2C1600C7内存，默认频率为DDR3 1600。支持DHX Pro技术的内存最明显的特征是在电路板旁边有一个四针接口，通过线束和负载监控模组连接起来。在BIOS的默认状态下，频率为DDR3 1066，可以通过内置的XMP设置调整到内存标称值DDR3 1600。待机工作时，内存的温度监控灯为蓝色，表明温度较低，同时负载灯只有一个绿灯亮起。而运行PCMark Vantage时，内存负载加大，灯柱从绿到红一直在闪烁，温度灯一直没有变化。接下来，我们运行内存带宽测试Memory Bandwidth，在频率DDR3 1066时Aggregate Memory Performance成绩为8.5GB/s，设置为标称DDR3 1600时成绩为11.8GB/s，最高超频至DDR3 1840时成绩飙升为13GB/s。在超频状态下，我们还拔下了AirFlow Pro的风扇电源，并同时运行PCMark Vangtage。7分钟后，内存温度指示灯从蓝色逐渐变成了浅蓝色再到绿色。AirFlow Pro准确地监控到了内存的温度变化，还好内存散热片起到了一定的散热作用，温度升高幅度不大。

海盗船AirFlow Pro内存散热器独特的功能绝对是发烧级玩家的首选，安装在透明面板的机箱中，可以让电脑的科技感更强，更炫。而用户也可以在支持DHX Pro技术的多款内存中选择适合自己的型号来搭配，选择面更广。(刘宗宇)



支持DHX Pro技术的内存在PCB上有一个特殊的四针接

运行时通过灯柱长短来显示内存负载情况

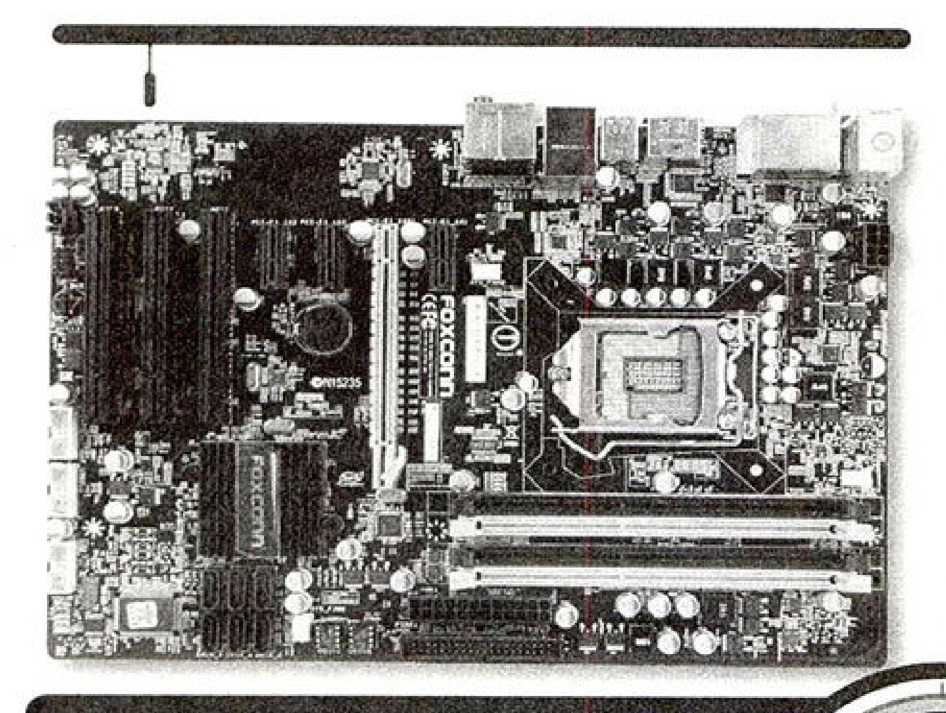
测试手记：在通过特殊的连接线和内存相连后，AirFlow Pro内存散热器能够通过炫酷的LED排灯实时地反映内存当前工作状况——个人认为这项功能的展示意义要大于实际意义，它应该是骨灰级玩家炫耀和个性化体现的代表作。

海盗船AirFlow Pro内存散热器产品资料

风扇数量	2
散热宽度	4 DIMM
特点	温度监控、负载监控

可以实现内存监控

安装时可能会和CPU散热器产生冲突



节能全固态
富士康H6E-i网吧主板

富士康科技
010-82888918-39954
799元

7.5/10 MC指数

做工	8	性能	8
功能	7	扩展	7



除了大家熟知的FOX ONE软件外，主板附送的FOX LiveUpdate软件可以傻瓜式地自动更新主板BIOS与驱动，大大简化了网吧人员的维护工作。

测试手记：虽然H55芯片组的特色在于可以使用Clarkdale处理器的显示核心，往往被看作整合主板。但通过我们的测试可以看出，在搭配独立显卡后，富士康H6E-i主板的性能、功耗、扩展能力与P55之类的独立芯片组并无明显不同。因此，对于网吧来说，采用整合主板+独立显卡的搭配并无不妥，不仅仍然可以获得较强的游戏性能，也可在独立显卡出现故障时，使用整合显示核心临时救急，不至于完全中断运营。

富士康H6E-i网吧主板产品资料

处理器	Intel LGA 1156处理器
芯片组	Intel H55
供电系统	3+2+1相供电设计
内存插槽	DDR3×4(最高支持16GB DDR3 1600)
显卡插槽	PCI-E x16 ×1
扩展插槽	PCI×3，PCI-E x1×2
音频芯片	VIA VT 1828S
网络芯片	Realtek RTL8111DL千兆网卡
I/O接口	USB 2.0+PS/2+模拟音频输出+eSATA+RJ45+DVI+D-SUB+eSATA
特色功能	FOX LiveUpdate、FOX ONE等特色软件

做工优秀、功耗低、具备较强扩展能力

供电部分温度略高

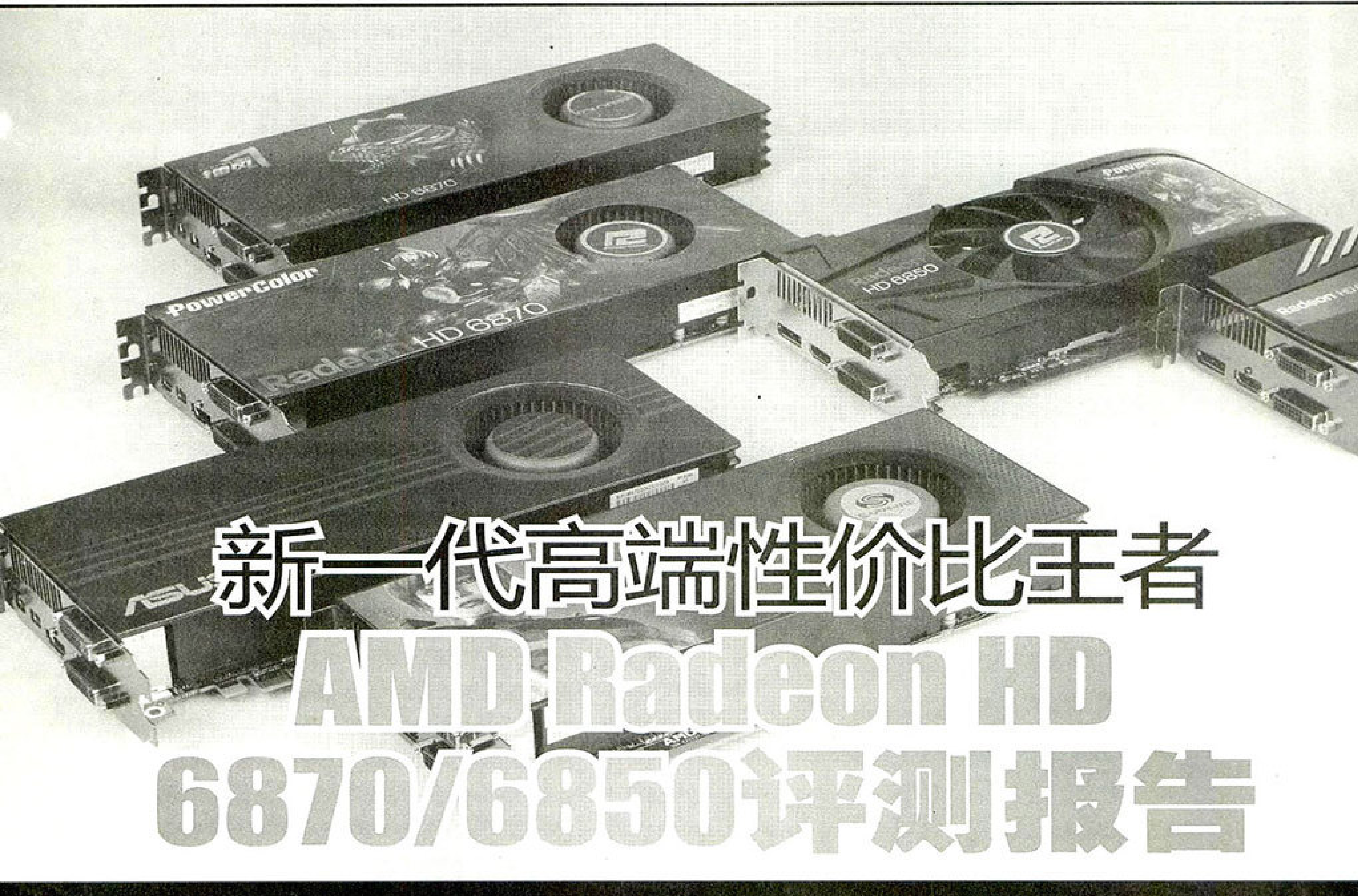
富士康H6E-i主板是一款针对网吧设计的产品，对于网吧业主关心的能耗、工作稳定性做出了特别优化。首先该主板采用了65nm工艺制造的Intel H55单芯片组，这种芯片组不仅发热量低、最大TDP(热设计功耗)只有5.2W，而且可以支持Intel Clarkdale、Lynnfield系列LGA 1156 32nm处理器，为组建一台高性能、低功耗电脑打下了基础。同时该主板通过了EuP、能源之星5.0认证，只要搭配通过相关认证的电源产品，即可令电脑在关机状态下的整机功耗小于1W。

而为了保证在网吧恶劣的环境中长时间稳定工作，这款主板拥有较好的设计与用料。主板全部选用来自日本三洋、日本化工的SEPC、LF、FP系列固态电容，从而避免发生电容爆浆的潜在危险。同时，它还配备了全封闭电感，可以降低电磁波辐射干扰，抑制电感噪声，进而输出更稳定的工作电压。此外，这款主板的处理器供电系统具备较强的供电能力，它采用的3(处理器内核)+2(处理器外核)+1(显卡)相供电系统可以支持TDP最高为95W的处理器。因此网吧业主除了可以选择Core i3、Pentium G系列这类常见中低端处理器外，未来也可以升级为Core i7 870这样的高端产品。同时，得益于大板设计，该主板还具备较好的扩展能力与丰富的功能。值得一提的是，该主板还通过集成第三方存储芯片，提供了一个IDE设备接口，网吧业主可以使用以前遗留下来的IDE硬盘、光驱继续在该主板上发挥余热。

接下来，我们采用Pentium G6950处理器、GeForce GT 430显卡对这款主板进行了测试。从测试成绩来看，尽管所选配件都属价格低廉的中低端产品，但该系统已经具备不错的性能。PCMark Vantage系统性能达6000分以上，并可在全高清分辨率、高画质设定下流畅地运行《孤岛惊魂2》、《鹰击长空》这样的大型3D游戏。而在面对《阿里山》、《007之皇家赌场》这样的高码率高清影片时，处理器的平均占用率也不到20%，显然这样的性能已能够满足网吧的需要。不过更让人惊喜的是，整套系统的功耗较低，在搭配一块2TB硬盘、一台16×DVD刻录机的情况下，测试平台的整机待机功耗仅47W，满载功耗仅131W，只略高于整合平台。唯一的不足在于，这款主板没有为供电系统配备散热模块。(马宇川)

富士康H6E-i网吧主板性能测试成绩

PCMark Vantage系统性能	6231
《阿里山》1080p MPEG-2(峰值码率高于80Mb/s)处理器平均占用率	18.8%
《007之皇家赌场》1080p H.264(峰值码率高于70Mb/s)处理器平均占用率	12%
3DMark Vantage，1280×1024，Performance	P4639
《鹰击长空》，1920×1080，高画质	58
《孤岛惊魂2》，1920×1080，高画质	31.45
系统待机功耗	47W
系统满载功耗	130W



新一代高端性价比王者
AMD Radeon HD 6870/6850评测报告

每年的第四季度历来是AMD和NVIDIA推出显卡新品的时候，今年也不例外，AMD最近就推出了全新的Radeon HD 6000系列显卡，并且推出新品的时间再次领先NVIDIA。但所不同的是，最先推出的Radeon HD 6870/6850并不是旗舰级的产品，这让很多人都感到意外。那么，AMD这样做的目的究竟是什么呢？Radeon HD 6870/6850究竟能为我们带来什么？它们的图形架构又有什么变化？

文/图 《微型计算机》评测室

继AMD推出了全新的Radeon HD 5000系列DirectX 11显卡以后，NVIDIA也相继推出了GeForce GTX 400系列显卡。双方你来我往，互有胜负。这种局面在GeForce GTX 460显卡（1399元~1699元）推出以后，开始出现微妙的变化。这款很给力的产品给AMD造成了很大的压力，在这种背景下，新一代Radeon HD 6870/6850适时推出。这次AMD Radeon HD 6800系列显卡采用的图形芯片代号为Barts，它们也是AMD规划的Northern Island"（北岛）图形芯片家族当中最早发布的两款产品。

AMD公司原本打算采用TSMC台积电32nm工艺来生产代号为"Northern Island"（北岛）的图形芯片家族，并且按照计划，"Northern Island"图形芯片家族批量供货日期正好符合AMD的新产品发布日期。但由于台积电于2009年底取消了32nm工艺研发计划（相对于40nm、32nm工艺的技术并没有革命性变化，电路设计改动不大，主要是利用光刻技术缩小芯片尺寸），AMD不得不考虑使用现有的40nm工艺来生产Radeon HD 6800系列。最终AMD决定针对新一代Radeon HD 6800系列继续采用台积电40nm工艺生产。为此，AMD对原本打算采用32nm工艺生产的Radeon HD 6800系列进行架构上修改，使其更适合台积电40nm工艺，并且尽可能快地上市。因此，从架构上来讲，Radeon HD 6800系列就是Radeon HD

5000系列架构重新平衡的版本，但其中加入了几个关键性的改变。

Radeon HD 6800系列规格和定位解读

就AMD目前公布的数据来看，整个Radeon HD 6000系列已知的研发代号分别为Antilles（安第斯山脉）、Cayman（开曼群岛）、Barts（巴特群岛），它们均是在Radeon HD 5800架构（Cypress）基础上演变而来。其中，Antilles 是双核心的旗舰产品；Cayman 对应单核心的旗舰产品，地位和Radeon HD 5870一样；Barts则定位高端性价比，目前有两款产品，分别是售价在1899元左右的Radeon HD 6870和售价在1399元左右的Radeon HD 6850。

Radeon HD 6870内建1120个流处理算术逻辑单元（Stream Procesing Unit，SPU）、14组SIMD阵列、56个纹理单元以及32个ROP（光栅处理单元），最大浮点计算能力达到了2TFLOPs。该卡搭载1GB/GDDR5/256bit显存，核心频率和显存频率分别为900MHz和4200MHz。根据AMD给出的数据，Radeon HD 6870满载功耗是151W，空载功耗非常小，只有19W。

Radeon HD 6850是Barts系列中仅次于Radeon HD 6870的产品，它内建960个流处理算术逻辑单元（Stream Procesing Unit，SPU）、12组SIMD阵列、48个纹理单元和32个ROP单元，最大浮点计算能力达到了1.5TFLOPs。该卡也搭载了1GB/GDDR5/256bit显存，核心频率和显存频率分别为775MHz和4000MHz。根据AMD给出的数据，Radeon HD 6850的功耗稍低，满载功耗是127W，空载仍然保持19W。

关键性的架构改变：Barts图形架构解读

承袭Radeon HD 5800系列的SIMD架构

Barts仍然采用AMD惯用的SIMD（单指令多数据流）架构，这部分架构和Cypress保持一致，即80个SP单元构成1组SIMD阵列。在Barts的1组SIMD阵列当中，L1缓存容量和纹理单元仍然和Cypress保持一致，即16KB L1纹理缓存，8KB L1计算缓存和4个纹理单元。

Radeon HD 6800系列显卡的定位调整

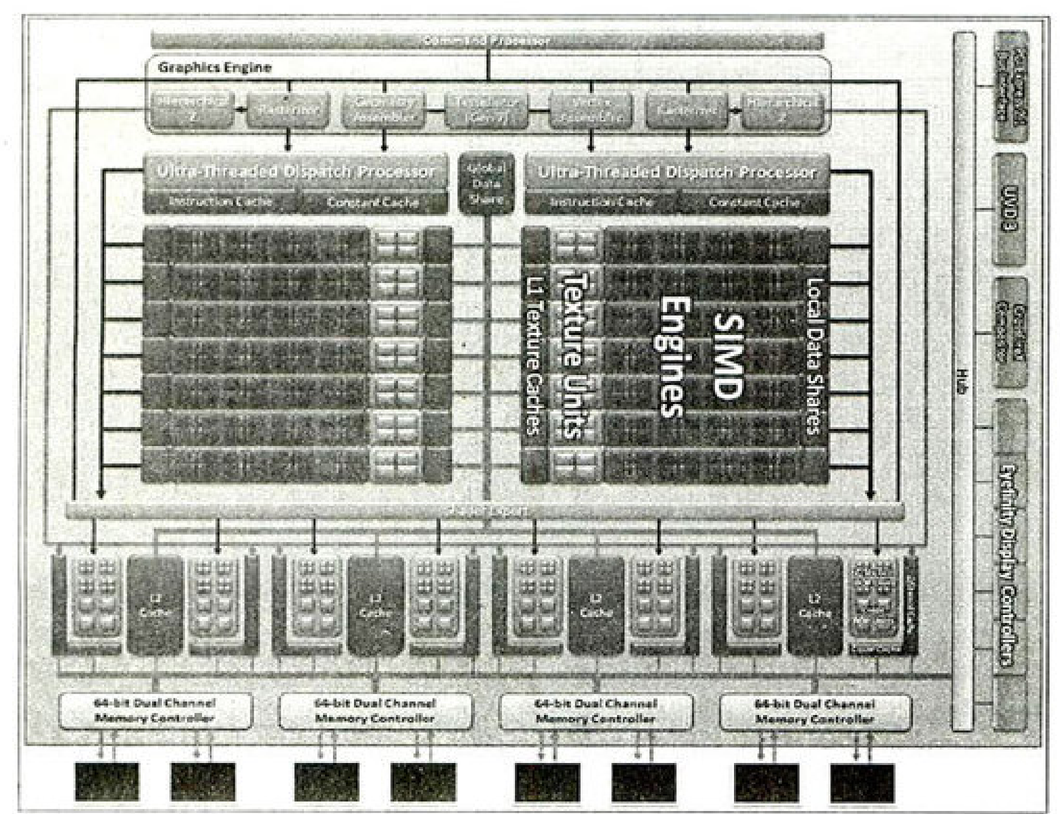
按照AMD以往显卡命名的特点，Radeon HD X870往往是单核心的旗舰产品，例如Radeon HD 3870/4870/5870；Radeon HD X850往往是单核心次一级的高端产品，例如Radeon HD 3850/4850/5850。而在此次Radeon HD 6800系列显卡中，Radeon HD 6870定位并不是单核心的旗舰产品，而是次一级的高端产品；Radeon HD 6850也并非次一级的高端产品，而是性能更低的产品。

按照AMD的构想，Radeon HD 6870和Radeon HD 6850并不是替代Radeon HD 5870和Radeon HD 5850的产品，而是作为现有Radeon HD 5800系列的一个补充，整体强于Radeon HD 5700系列，弱于Radeon HD 5800系列。Radeon HD 6870的性能强于Radeon HD 5850，可以将其看成是“Radeon HD 5860”，直接竞争对手是GeForce GTX 470；Radeon HD 6850的性能弱于Radeon HD 5850，可以将其看成是“Radeon HD 5840”，直接竞争对手是GeForce GTX 460 1GB。

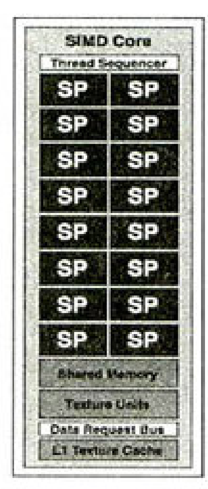
另一方面，在Radeon HD 5000系列和GeForce GTX 400系列的推广中，AMD和NVIDIA都无一例外地提到了“Sweet Spot（甜点）”的概念。所谓Sweet Spot主要针对的是游戏玩家，他们的需求是：性能足够优秀，功能尽可能多，发热量和功耗也要控制得好。按照这个需求，千元以下的产品无法胜任，2000元以上的产品性能虽好，但价格太贵，而1399元～1999元的产品则刚好满足玩家的需求，是他们的Sweet Spot。基于这个思路，AMD和NVIDIA在这个价位段上竞争得非常激烈，AMD之前有Radeon HD 5830/5770主打这个价位市场。但随着GeForce GTX 460的出现，情况有所变化。而Radeon HD 6870和Radeon HD 6850的出现从根本上来说，正是为了夹击GeForce GTX 460，全面控制1399元～1999元市场。

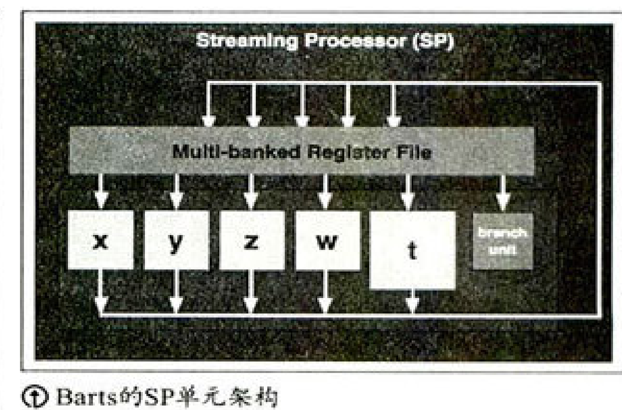
表1：Radeon HD 5800/6800系列显卡和GeForce GTX 400系列显卡规格对比

	Radeon HD 6870	Radeon HD 6850	GeForce GTX 480	GeForce GTX 470	Radeon HD 5870	Radeon HD 5850
核心代号	Barts	Barts	GF100	GF100	Cypress	Cypress
制程工艺	40nm	40nm	40nm	40nm	40nm	40nm
晶体管数量	17亿	17亿	30亿	30亿	21.5亿	21.5亿
流处理器单元(流处理算术逻辑单元)	224×5个	192×5个	480个	448个	320×5个	288×5个
纹理单元	56个	48个	60个	56个	80个	72个
光栅单元	32个	32个	48个	40个	32个	32个
显存类型	1GB/256-bit/GDDR5	1GB/256-bit/GDDR5	1536MB/384-bit/GDDR5	1280MB/320-bit/GDDR5	1GB/256-bit/GDDR5	1GB/256-bit/GDDR5
核心频率	900MHz	775MHz	700MHz	607MHz	850MHz	725MHz
等效显存频率	4200MHz	4000MHz	3696MHz	3348MHz	4800MHz	4000MHz
流处理器频率	900MHz	775MHz	1400MHz	1215MHz	850MHz	725MHz
浮点预算	2TFLOPs	1.5TFLOPs	2.017TFLOPs	1.633TFLOPs	2.72TFLOPs	2.09TFLOPs
显存带宽	133.4GB/s	128GB/s	177GB/s	134GB/s	153.6GB/s	128GB/s
最大功耗	151W	127W	250W	215W	188W	170W



↑ Barts的核心架构





↑ Barts的SP单元架构

← Barts的SIMD核心架构

在微架构层级上，AMD继续采用32个ROP设计，结合Barts的高频率，使其相比Cypress更有优势。和ROP连接的是L2缓存和内存控制器，L2缓存由4个128KB区块组成，总计512KB二级缓存。同时，4个64bit内存控制器让Barts的显存位宽达到256bit。值得一提的是，Barts使用了Redwood（Radeon HD 5600/5500系列）的GDDR5显存控制器，因此显存频率只有4200MHz。而Cypress/Juniper（Radeon HD HD 5800/5700系列）的显存控制器则可以运行在4800MHz。这样的好处是Barts的显存控制器尺寸比Cypress减小了50%左右，从而减小了核心面积。

但值得注意的是，AMD在Radeon HD 6870显卡设计之初，曾经拿出2个设计方案，一个是16 SIMD（1280 SP）+16 ROP的设计，另外一个是14 SIMD（1120 SP）+32个ROP的设计，也就是我们目前看到的设计，后者在性能上更快，但是领先幅度很小。不过考虑到从Cypress架构移植的简便性和成本等因素，AMD最终选择了14 SIMD（1120 SP）+32个ROP的设计。

仍然采用VLIW5设计

与Radeon HD 5000系列一样，Barts在SPU（流处理算术逻辑单元）中，继续采用AMD的VLIW5（超长指令字5）设计，具备5个流处理算术逻辑单元（W、X、Y、Z、T单元）、1个分支单元和一组GPR单元协同工作来处理指令。其中，W、X、Y、Z这四个简单的SPU单元一起工作，在一个单位时钟周期内可以处理4个FP32 MAD运算，而T（SFU）单元可以像其它四个单元那样处理FP32计算，或者负责处理诸如超越指令等特殊功能。

总体而言，1个SPU单元在1个时钟周期可以完成的工作是4次32bit浮点MAD运算和4次24bit整数乘法或者加法运算，SFU单元在1个时钟周期内可以完成的工作是1次32-bit 浮点MAD运算。

和Cypress相比，AMD没有公布Barts的FP64性能数据。这并不是AMD的疏忽，因为Barts并不属于旗舰级的产品，旗舰级的产品是于2010年11月底发布的Radeon HD 6900系列。因此，AMD省略了Barts的FP64功能，以便缩小芯片面积，进一步降低生产成本。这也是1399元~1999元价位产品的常见做法。

增强的线程分配模块设计

这样看来，Radeon HD 6800系列相比Radeon HD 5800系列在规格上并没有明显提升，反而不升反降。那么Radeon HD 6800系列的提升和改变究竟在哪里呢？答案是增强的线程分配模块设计。凭借这一设计，Radeon HD 6800系列提升了SPU的执行效率，简单说，SPU数量虽然减少了，但是效率反而提升了。

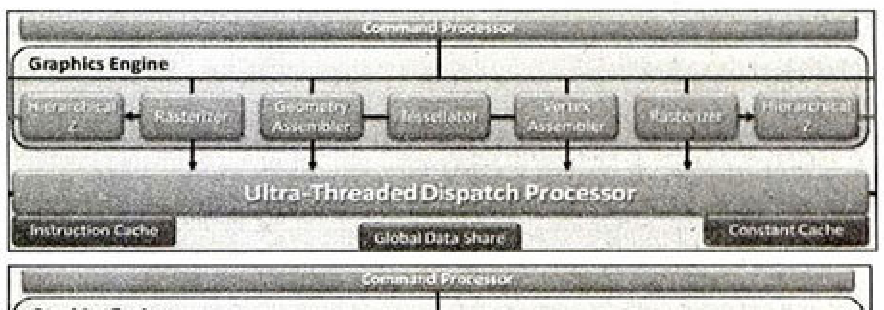
在介绍这个功能之前，我们不妨先来看看Fermi和Cypress在图形架构上的差异。Barts仍然沿用AMD一贯的SIMD单指令多数据流架构，而Fermi则沿用了MIMD多指令多数据流架构。对Fermi而言，诸如曲面细分单元、指令分配器等功能单元都整合在单独的GPC图形处理器集群里面。在每个GPC里面都整合了一个曲面细分单元，完整的GF100核心具备16个曲面细分单元，曲面细分功能出色。由于功能完整，我们甚至可以将GPC看成是一个可以独立运行的GPU。

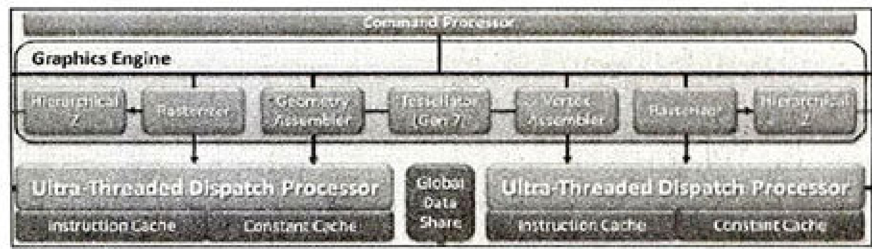
而Barts则不同，它具备一个Command Processor（命令处理单元），内含一个曲面细分单元和一个Ultra-Threaded Dispatch Processor（超线程分派器）等功能单元。Command Processor的主要作用是进行指令线程分配工作，而Ultra-Threaded Dispatch Processor负

责将处理过的数据进行重新整理过滤，为每个着色类型进行分类，分配SC运行相应的渲染程序。但Command Processor并没有整合在每组SIMD阵列中，而是所有的SMID阵列共享一个Command Processor。换句话说，Cypress只有一个曲面细分单元和一个线程管理单元，因此曲面细分性能和线程管理能力并不特别出色。

对SIMD架构来说，其可以一定程度提高运算效率，能够在现有工艺下实现SPU的最大化（Radeon HD 5870就具备1600个SPU）。不过它必须依靠外部的指令线程分配工作。在指令线程发送到SP时，线程被分成波前（Wave Front）组，每个波前包含64个线程。为了最大限度地利用GPU的使用率，线程需要被合理组织起来，以保证在每个时钟周期单条指令的情况下满足一个SP中5个SPU的需求。如果指令没有满足5个SPU当中的任何1个的需求时，都将影响到芯片性能。在DirectX 11游戏中，曲面细分功能被引入后，会产生更多的并行线程和指令，更加考验线程管理器在分配每个SPU的计算和为着色类型进行分类的能力。

在这种背景下，Cypress虽然拥有夸张的SPU数量，但由于线程分配模块数量少，执行效率在一些游戏场景中不高，甚至还遇到了瓶颈，一个Ultra-Threaded Dispatch Processor已经不能满足需求了。因此在Barts架构中，AMD引入了两个Ultra-Threaded Dispatch Processor（指令缓存也翻倍），有力地提升了SIMD的工作效率。





↑ 和Cypress（上）不同，Barts（下）增加了Ultra-Threaded Dispatch Processor的数量。

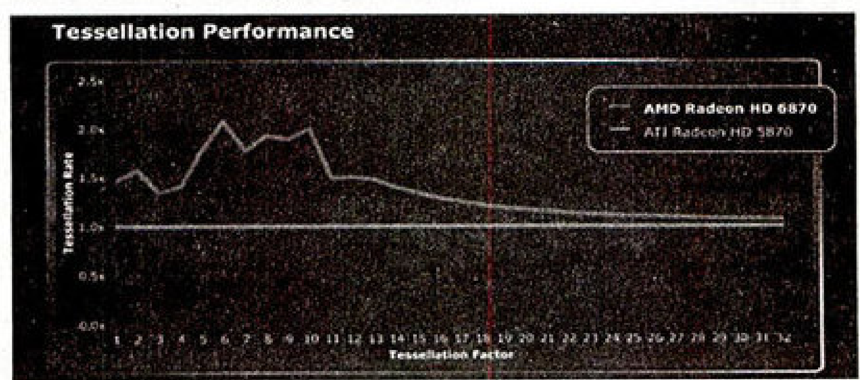
Radeon HD 6800系列性能测试

接下来我们将进入精彩的性能测试部分，你将了解到Radeon HD 6800系列真实的游戏、曲面细分性能和功耗温度方面的表现，以及它和Radeon HD 5800、GeForce GTX 400系列之间的对比。图形架构经过改良以后的Radeon HD 6800系列的游戏性能究竟怎样？Radeon HD 6800的SPU数量减少后，究竟会对游戏性能造成多大的影响？它的曲面细分性能能否有一定的提升？我们将组建基于AMD Phenom Ⅱ X6 1090T的顶级3A游戏平台进行测试，带给你最详细和真实的的测试结果。

AMD对曲面细分计算性能的态度

上面我们已经提到，Barts引入了两个Ultra-Threaded Dispatch Processor，大幅提升了SIMD的执行效率。此外，它还带来了另一个好处，那就是也提升了Barts的曲面细分计算性能。

在AMD看来，Barts的曲面细分计算性能已经能够很好地适应当下DirectX 11游戏的需求了。AMD认为在当前的DirectX 11游戏中，将一个物体细分后最小的像素在16个是比较合适的，因为他们相信这最能反映曲面细分在游戏当中的应用。当最小像素超过16个以后，肉眼也无法察觉出来。



↑ AMD 给出的Radeon HD 6870和Radeon HD 5870曲面细分性能对比

从上图AMD自己的测试结果来看，Radeon HD 6870的曲面细分性能达到Radeon HD 5870的2倍区间当中，曲面细分最小的像素在6个～10个（最小像素为6个时，Radeon HD 6870的曲面细分性能达到达到最高）。最小像素在6个以下或者达到13个的时候，Radeon HD 6870的曲面细分性能大约是Radeon HD 5870的1.5倍左右。随着最小像素数量的增加，Radeon HD 6870的曲面细分性能越来越接近于Radeon HD 5870。在最小像素达到32个之后，两者的曲面细分性能更加接近。凭借较高的工作频率，Radeon HD 6870的曲面细分性能小幅领先。这意味着，Radeon HD 6870曲面细分性能改善仅局限于曲面细分最小的像素较少的情况下，一旦最小像素的数量大幅度提升，Radeon HD 6870的曲面细分性能就会因超大规模三角形细分而大量耗费资源，从而造成性能下降。

需要说明的是，虽然Radeon HD 6800系列的曲面细分单元仍然只有一个，但其已经升级为增强型的Tesslator Gen7，一定程度增强了曲面细分能力。但我们应该认识到，Barts曲面细分计算性能的主要提升并不是来源于曲面细分单元的优化或者数量的提升，而是来源于线程分配模块的增强。不过这只能治本，却无法治标。因此在高负荷曲面细分计算环境下，Barts的曲面细分性能会大幅下降，此时即使拥有增强的线程分配模块设计也起不了太大的作用，因为主要的瓶颈在曲面细分单元的数量和效率上。

首先是DirectX 10/10.1游戏和软件，我们将用《3DMark Vantage》、《孤岛危机》等热门DirectX 10/10.1的游戏和软件对Barts的DirectX 10/10.1性能进行测试。对DirectX 11显卡而言，它的DirectX 11性能才是大家最为关心的话题。为此，我们将选取《地铁2033》、《异形大战铁血战士》等多款DirectX 11游戏（均运行在最高画质下）和软件重点考查Radeon HD 6800系列在DirectX 11游戏和软件中的性能，看看它们的DirectX 11执行效率究竟有没有提升？此外，我们还将重点考察Radeon HD 6800系列的抗锯齿性能和交火性能。

由于Radeon HD 6800系列在图形架构上为Tessellation做了一定程度的优化，Tessellation性能会有一定程度的增长，我们将通过《Unigine Heaven Benchmark 2.0》这款DirectX 11软件来重点验证它的几何性能。《Unigine Heaven Benchmark》是首款支持DirectX 11的基准测试软件，类似于3DMark系列软件。该软件的测试场景中包含了大量基于Tessellation的测试画面，可以深度考查显卡的Tessellation性能。在该软件的测试中，"DirectX 11+Shader(High)+Tessellation(Extreme)"表示显卡运行在最高画质、极致Tessellation等级的DirectX 11模式下，这是考验显卡在极致Tessellation画面下的性能。

测试平台

CPU：AMD AMD Phenom Ⅱ X6 1090T
主板：华硕CROSSHAIR Ⅳ EXTREME
内存：金邦DDR3 1600 2GB×2
电源：航嘉X7 900W
系统：Windows 7旗舰版64bit

DirectX 10测试

●Radeon HD 6870/6850 Vs. GeForce GTX 470/460 1GB

表2：Radeon HD 6800系列显卡对比测试成绩

	Radeon HD 6870	Radeon HD 6850	Radeon HD 5870	Radeon HD 5850	GeForce GTX 470	GeForce GTX 460 1GB	GeForce GTX 480	Radeon HD 6870 CrossFireX
3DMark Vantage Extreme								
总分	X7549	X5999	X8826	X7124	X7829	X6799	X9902	X13359
GPU SCORE	7341	5805	8617	6916	7497	6511	9498	13225
《孤岛危机》								
1920×1080	35.63	29.92	39.2	33.5	31.23	25.7	38.14	41.51
1920×1080 4AA	30.74	26.11	34.32	28.8	26.69	21.8	33.62	40.26
《孤岛惊魂2》								
1920×1080	84.9	75.4	84.2	81.4	83.6	79.66	85.43	82.7
1920×1080 8AA	62.68	54.85	65.4	59.3	68.4	60.1	81.05	82.5
《Unigine Heaven Benchmark》								
1920×1080+DirectX 11+Shader (High)+Tessellation(Extreme)	24	21.1	22.3	18.8	34.2	23.1	41.4	48.3
《潜行者：普里皮亚季》								
1920×1080	58.5	46.8	67.9	55.6	60.9	46.9	70	89.8
1920×1080 4AA	32.6	27.1	38.8	31.7	37.7	30.4	47.2	62
《尘埃2》								
1920×1080	62.6	60.5	60.7	60.1	N/A	N/A	N/A	N/A
1920×1080 8AA	60.6	54.8	60	57.2	N/A	N/A	N/A	N/A
《战地：叛逆连队2》								
1920×1080	66.7	56	77.1	63	63.6	48.3	72	73.6
1920×1080 4AA	53.5	47.8	61.2	51.9	52.8	42.1	65.9	70.7
《地铁2033》								
1920×1080 4AF	23.6	21.7	26.4	23.8	24.9	19.9	31.3	47.6
1920×1080 4AA 4AF	16.5	16	18	12.3	21.2	15.5	28.1	30.7
《失落的星球2》								
1920×1080	36.9	30.7	37.3	32	41.4	30.8	49.1	55
1920×1080 4AA	29.8	23.6	28.3	24.3	34.8	26.1	43.2	49.5
《异形大战铁血战士》								
1920×1200	43.6	35.5	52.3	42.6	40.6	32.8	51	82.1
待机系统功耗	104W	104W	110W	109W	103W	77W	110W	130W
满载系统功耗	288W	249W	304W	296W	368W	270W	440W	320W

和GeForce GTX 470相比，Radeon HD 6870的综合性能稍占优势，主要体现在《孤岛危机》中，领先幅度在14%左右。不仅仅是Radeon HD 6870，Radeon HD 6850和Radeon HD 5800系列都在这款游戏中获得了不错的成绩，这是因为这款游戏使用了大量高精度和复杂的贴图，A卡在纹理单元数量和效率上的优势体现出来。虽然和Radeon HD 5870相比，Radeon HD 6870的纹理单元数量下降，但图形架构得到了优化，使得其游戏性能有不错的表现。和Radeon HD 6870的情况类似，Radeon HD 6850的纹理贴图和3D渲染能力表现也不俗。

●Radeon HD 6870/6850 Vs. Radeon HD 5870/5850

和老大哥Radeon HD 5870/5850相比，Radeon HD 6870/6850由于在图形架构上做了重要优化，使用了两个Ultra-Threaded Dispatch Processor，使得其在SPU、纹理单元数量下降的情况下，游戏性能并没有明显损失，甚至在《孤岛惊魂2》中，Radeon HD 5870和Radeon HD 6870的性能差距已经微乎其微了。另一方面，能取得这样的优势也得益于Radeon HD 6870的超高核心频率，900MHz的频率是以往AMD公版产品不曾具备的频率，这在一定程度上弥补了SPU数量的降低。

DirectX 11测试

●Radeon HD 6870/6850 Vs. GeForce GTX 470/460 1GB

在DirectX 11游戏的测试中，Radeon HD 6870/6850和GeForce GTX 470/460 1GB的性能对比情况和DirectX 10游戏类似。只是Radeon HD 6870/6850的领先幅度被缩小了，它们的性能基本和GeForce GTX 470/460 1GB持平。在DirectX 11游戏中，GeForce GTX 470/460 1GB之所以拥有不错的游戏性能在于它们的图形架构专为DirectX 11游戏进行了优化，特别是在那些具备大量曲面细分的游戏中，GeForce GTX 470/460 1GB的优势会更明显一些。

相对于GeForce GTX 470/460 1GB，Radeon HD 6870/6850的主要优势体现在《战地:叛逆连队2》和《异形大战铁血战士》中。考虑到GeForce GTX 470/460 1GB的售价（分别为2399元和1699元左右），Radeon HD 6870/6850的性价比优势还是比较明显的。

●Radeon HD 6870/6850 Vs. Radeon HD 5870/5850

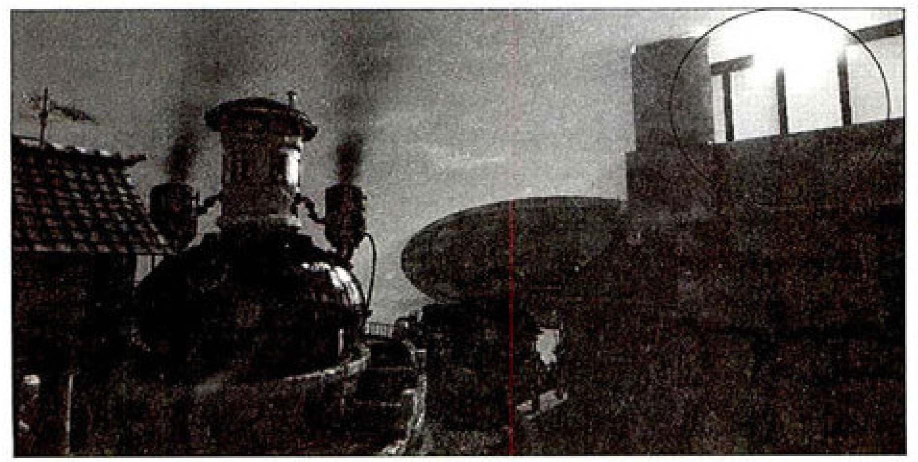
相对于Radeon HD 5870/5850，Radeon HD 6870/6850在DirectX 11游戏的测试中，继续着强势的表现，SIMD的执行效率较高的优势得到了进一步体现。这主要体现在具备大量曲面细分的游戏中，Radeon HD 6870/6850在Ultra-Threaded Dispatch Processor数量上的优势被展现出来，GPU在处理多个线程和指令的时候，很好地为每个SPU的着色和计算进行了分配，弥补了SPU数量不占优势的缺点。

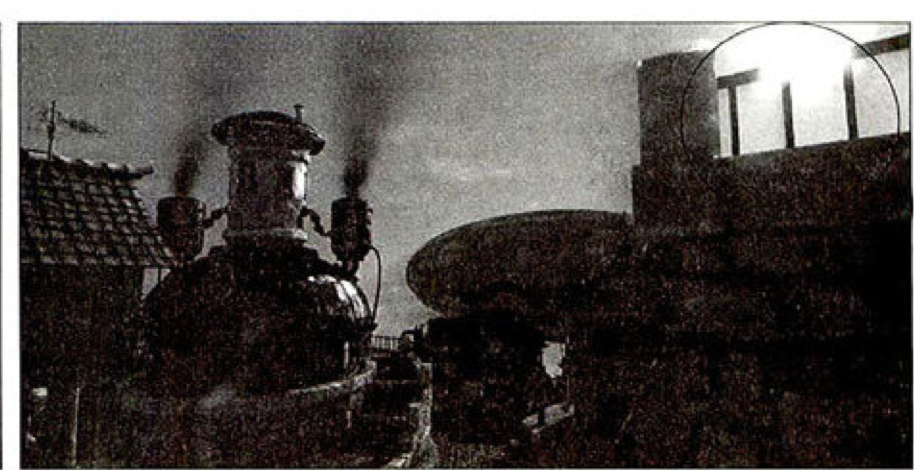
在《尘埃2》、《失落的星球2》 测试中，Radeon HD 6870的性能甚至已经超越了Radeon HD 5870。但和Radeon HD 5850相比，SPU、纹理单元数量都不占优势的Radeon HD 6870却全面胜出，这进一步体现了Radeon HD 6870在架构上的优化。

正如Radeon HD 6850定位弱于Radeon HD 5850那样，Radeon HD 6850在所有DirectX 11游戏测试中，小幅落后Radeon HD 5850。但整体落后幅度不大，保持在15%左右。

抗锯齿性能提升不明显

尽管AMD在Radeon HD 6800系列上引入了全新的





↑这是《Unigine Heaven benchmark 2.0》8xMSAA模式（左）和MLAA画质（右）对比，我们可以看到在8xMSAA情况下，画面右侧栏杆和左侧半球形房顶焊接处还是存在明显锯齿，而MLAA的情况则好不少。对比画面，MLAA的反锯齿效果更好。但正如我们在技术解析部分所说那样，MLAA存在反锯齿低点误判的问题。因此对比8xMSAA和MLAA画面，我们可以发现，不少无需进行反锯齿处理的地方存在轻微的色彩发黑现象，这就是MLAA错误的反锯齿地点，这是将对比度不同的像素混合所造成的。

MLAA抗锯齿模式，理论上，它的抗锯齿性能应该有所提升。但可能是因为驱动的问题，我们无法在游戏中开启MLAA模式，因此只能在既有的抗锯齿模式下进行测试，这导致Radeon HD 6800系列的抗锯齿性能提升并不明显。以Radeon HD 6870为例，它在开启了抗锯齿以后，总体性能下降幅度在30%左右，性能损失幅度和Radeon HD 5870基本持平。例如在《潜行者：普里皮亚季》中，Radeon HD 6870开启抗锯齿后的性能下降幅度为45%，而Radeon HD 5870为43%；在《失落的星球2》中，Radeon HD 6870和Radeon HD 5870的性能下降幅度分别为19%和24%。相信等新版驱动发布以后，问题可以得到改善。

曲面细分计算性能有所提升

在AMD看来，在当前的DirectX 11游戏中，将一个物体细分后最小的像素数量为16个是比较合适的。这也暗示了Radeon HD 6800系列在高负载的曲面细分环境下的曲面细分性能损失将会很大，《Unigine Heaven Benchmark》的测试结果验证了这一点。在1920×1080+DirectX 11+Shader(High)+Tessellation(Extreme)设置下，GeForce GTX 470领先Radeon HD 6870 42%。而GeForce GTX 460 1GB的曲面细分单元数量较GeForce GTX 470而言，减少至7个，因此曲面细分性能有所下降。和它相比，Radeon HD 6870虽然只有1个曲面细分单元，但曲

首批上市的Radeon HD 6800系列显卡一览

迪兰恒进HD6870

核心频率：900MHz
显存频率：4200MHz
参考价格：1899元



迪兰恒进HD6850恒金版1GB

核心频率：775MHz
显存频率：4000MHz
参考价格：1299元



镭风HD6870龙蜥版1024M D5

核心频率：900MHz
显存频率：4200MHz
参考价格：1899元



蓝宝石HD6870 1GB GDDR5

核心频率：900MHz
显存频率：4200MHz
参考价格：1999元



面细分性能反而领先它4%。由此可见，增强的线程分配模块设计大幅提升了Radeon HD 6870的曲面细分性能。值得一提的是，和Radeon HD 5870相比，Radeon HD 6870的曲面细分性能仍然处于领先水平，领先幅度为8%，这让我们对Radeon HD 6870的曲面细分性能刮目相看。

交火性能基本满意

在交火测试中，Radeon HD 6870 CrossFireX的交火性能基本令人满意，例如在《Unigine Heaven Benchmark》、《失落的星球2》、《异形大战铁血战士》、《地铁2033》和《3DMark Vantage》中，Radeon HD 6870 CrossFireX的交火性能都达到或者接近100%，表现非常出色。即使在《潜行者：普里皮亚季》中，其性能提升幅度也达到了50%左右。但在余下游戏中，Radeon HD 6870 CrossFireX的表现就不那么优秀了，例如在《孤岛危机》中的性能提升幅度只有25%左右，还需要后续驱动的完善。总的来看，Radeon HD 6870 CrossFireX的效率还是比较高的。

功耗和发热量占据绝对优势

对功耗和发热量的控制一直是Radeon HD 5000系列的优势，Radeon HD 6800系列也延续了这种表现，特别是在架构精简的情况下，这种优势更加明显。Radeon HD 6870的满载系统功耗为288W，分别比Radeon HD 5850和GeForce GTX 470低了8W和80W。Radeon HD 6850的满载系统功耗为249W，分别比Radeon HD 5850和GeForce GTX 460 1GB低了47W和21W。在温度表现方面，Radeon HD 6850的待机温度和满载温度分别为35℃和71℃，Radeon HD 6870则分别为38℃和83℃，温度表现也令人满意。

Radeon HD 6800系列：新一代高端性价比王者

我们曾经对Radeon HD 5800系列做出如下评价：它是在RV770图形架构基础上，通过大量增加SPU数量和一些局部改变而得到的产品，新增了诸如源码输出等功能，是当时的单核心王者，功耗和发热量出色。现在，这句话的部分描述仍然适用于Radeon HD 6800系列：它是在Cypress图形架构基础上，做了一些局部调整，新增加了HD3D、新的宽域技术、MLAA抗锯齿、UVD3.0等新功能，功耗和发热量出色，是新一代高端性价比王者。但细心的你已经注意到了它们之间的区别：SPU数量和性能定位。看似不起眼的两个变化却深刻体现了Radeon HD 6800系列在设计理念上的变化和思路。

首先是SPU数量上的变化，Radeon HD 5870的SPU达到了空前的1600个，浮点运算更是达到了夸张的2.72

蓝宝石HD6850 1GB GDDR5

核心频率：775MHz
显存频率：4000MHz
参考价格：1399元



华硕EAH6870

核心频率：900MHz
显存频率：4200MHz
参考价格：待定



盈通R6870-1024GD5豪华版

核心频率：900MHz
显存频率：4200MHz
参考价格：1899元



TFLOPs，是当时浮点运算最强的显卡。通过这种大幅甚至激进的设计方式，Radeon HD 5870的确也获得了不错的3D性能。但当大量DirectX 11游戏特别是具备大量曲面细分计算的DirectX 11游戏出现以后，显卡需要处理更多的线程和指令，Radeon HD 5870开始力不从心，暴力堆积SPU的方法似乎不再那么管用了。虽然它依靠SIMD架构使SPU达到了1600个，但如此庞大的单元在面对日益复杂的指令和越来越多的线程时，却遇到了一些瓶颈——如何更好地对这1600个SPU的计算和着色进行分配，使其执行效率更高呢？这成为AMD设计人员必须考虑的问题。

在Radeon HD 6800系列上，他们找到了问题所在，并努力地改善和解决：不再暴力堆积SPU并缩减一定比例的SPU，通过增强线程分配模块来提升SPU的执行效率，进而提升曲面细分计算的性能，并通过更新的工艺提升Radeon HD 6870的核心频率，从而全面提升它的纹理、光栅和曲面细分性能。可以看出，不再过分强调SPU数量，更多地对线程分配模块进行优化以提升其分配管理能力，并适当加入曲面细分模块数量将是AMD下一代图形架构着力改善的地方。

其次是产品定位的问题，AMD和NVIDIA都看到了1399～1999元的产品才是玩家最热衷的“Sweet Spot”，因此AMD打算针对这个价位，先推出基于新一代Radeon HD 6000系列的Radeon HD 6870/6850显卡，为整个Radeon HD 6000系列造势。Radeon HD 6870的性能介于Radeon HD 5870/5850之间，它通过缩减SPU数量，努力缩减芯片面积（255平方毫米），减少成本，并改善SPU利用效率，进而达到不错的表现。这就是Radeon HD 6800系列成为玩家喜爱的Sweet Spot的秘密。

再者，从产品性能来看，Radeon HD 6870/6850基本完成了各自的既定目标，它们与GeForce GTX 470/460 1GB的性能互有胜负，性能基本持平。但考虑到GeForce GTX 470/460 1GB的售价（分别在2399元和1699元左右），以及Radeon HD 6870/6850具备的低功耗和低发热量，Radeon HD 6870/6850的性价比优势就显现出来了。

再进一步分析Radeon HD 6870/6850这对双子星会发现，其实它们的出现还有一个深层次的目的，那就是遏制对手NVIDIA的Sweet Spot战略的重要武器，GeForce GTX 460 1GB。因为市场上热卖的并不是GeForce GTX 470（货源很少），而是GeForce GTX 460 1GB。和GeForce GTX 460 1GB相比，Radeon HD 6870的性能有较大优势，但价格只贵了几百元，且随时有调价的可能；而Radeon HD 6850性能虽然与之持平，但却有价格上的优势，向下还可以直接威胁GeForce GTX 460 768MB。可以预见，在未来一段时间内，Radeon HD 6870/Radeon HD 6850这对组合拳轮番出拳会使GeForce GTX 460比较难受。截至发稿前，NVIDIA已经对新推出的Radeon HD 6800系列做出回应：将GeForce GTX 470的建议零售价调到1999元。

最后，我们再对AMD和NVIDIA即将发布的产品做一个预览，代号分别为Cayman XT和Cayman Pro的单核心顶级产品和单核心次顶级产品Radeon HD 6970和Radeon HD 6950即将发布，接下来代号为Antilles的双核心顶级产品Radeon HD 6990也将发布。当然，NVIDIA也没闲着，新一代GeForce GTX 580也即将发布。真正的卡皇较量即将开始！

MCPLIVE 更多有关Radeon HD 6800系列显卡的内部大图，请登录MCPLive.cn查询。

AMD Radeon HD 6800系列特色功能解析

在上一篇Radeon HD 6800系列的评测文章中，我们对其的游戏性能和图形架构有了全面的认识。下面，我们将进一步来了解Radeon HD 6800系列（Barts）的图形架构。

高画质：AMD修正纹理过滤、加入形态反锯齿

在Radeo HD 5800系列中，AMD引入了角度独立的各向异性过滤技术，极大地改善了各向异性过滤过滤依赖角度的问题，特别是Radeon HD 4000系列相对低下的各向异性过滤画质。随后NVIDIA发布了GeForce GTX 480，外界一直认为很难在两者之间发现各向异性过滤上的画质差别。不过，一款赛车游戏《Trackmania》却揭示



Radeon HD 5800系列在赛道Mipmaps上的过渡比较生硬，层次感过于强烈。

出Radeon HD 5800系列显卡在各向异性过滤上的存在的问题。

这是因为Radeon HD 5800系列在处理纹理过滤当中的确存在问题，特别是在处理所谓有复杂固定特征的“嘈杂”纹理当中。AMD的纹理过滤算法没有正确地混合这些纹理Mipmaps之间的过渡。

在Radeon HD 6800系列上，AMD已经改进纹理过滤算法，以更好地处理这种情况。现在Radeon HD 6800系列可以正确地过滤高规律纹理，消除它们之间可见的转换。不过，目前我们还无法对角度独立的各向异性过滤进行性能损失测试，因为目前还没有找到打开和关闭角度独立各向异性过滤算法的办法。

下面我们来看看Barts的反锯齿技术。自从NVIDIA发布GeForce GTX 400系列以来，AMD在5800系列上的反锯齿优势已经消失。GeForce GTX 480当中除了使用CSAA覆盖样本进行Alpha To Coverage采样之外，还为DirectX 10游戏首度引入透明超级采样模式，因此它在一些重锯齿游戏当中有比较明显的优势，而透明超级采样反锯齿也可以用较小性能损失消除掉游戏当中的大部分锯齿。

针对GeForce GTX 480的反锯齿技术进步，AMD在Barts当中引入一个全新的反锯齿模式，即Morphological Anti-Aliasing（MLAA，形态反锯齿）。

简单来说，MLAA是一个后处理反锯齿过滤。传统反锯齿模式都是在画面完成渲染之前进行，比如MSAA多重采样反锯齿是对多边形边缘进行处理，即便是NVIDIA的透明超级采样反锯齿也需要知道Alpha覆盖纹理的位置才能工作。而MLAA是在图像渲染完成之后才对图像进行反锯齿处理，无需知道图像渲染过程。具体来说，MLAA寻找高对比度界线的某些类型，一旦找到这些类型，MLAA将它们视为锯齿假影，并且将周围的像素混合，以降低对比度从而达到消除锯齿的目的。由于MLAA是后处理反锯齿过滤，因此无论是延迟渲染、Alpha纹理等所有特殊场合，MLAA都能胜任反锯齿工作，即便是锯齿较明显的《战地：叛逆连队2》，MLAA都可以很好地消除锯齿。AMD表示MLAA反锯齿速度也很快，速度不会低于AMD的边缘侦测反锯齿（EDAA）模式。

其实，MLAA并非全新反锯齿技术，但是在PC显卡上应用还是头一遭。MLAA早已经在游戏机当中得到应用。MLAA让游戏机以廉价方式执行反锯齿，无需MSAA反锯齿所需的高内存带宽。实际上，MLAA是一种全方位的廉价反锯齿方法，因为它也无需太多的计算时间。

不过美中不足的是，MLAA是一种后处理过滤，并非真正意义上的反锯齿技术，无法在图像渲染过程当中进行反锯齿处理。传统反锯齿技术使用渲染数据来精确判断在何时何地，以何种方式进行反锯齿处理，而MLAA只能依靠对渲染后图像的对比度来决定反锯齿的程度，因此在反锯齿上难免存在误差，即有可能对不需要进行反锯齿的地方进行反锯齿，这就导致边缘画质清晰度上不如MSAA和SSAA。总体而言，SSAA目前能提供最好的反锯齿画质，MSAA等反锯齿次之。

此外，AMD在Barts当中通过驱动程序调用DirectCompute着色来完成MLAA。MLAA也充分利用到Barts SIMD设计的本地数据存储优势，在显存当中存储需要调整的像素信息，以加速MLAA过程，这也是MLAA性能开销较低的原因。既然MLAA是一个计算着色过程，那么MLAA也应该向下兼容Radeon HD 5000系列。尽管AMD还没有承认这点，但已经有Radeo HD 5000系列显卡用户通过修改注册表的办法，在催化剂10.10c驱动程序配合下成功实现MLAA。

着眼未来：升级的宽域技术

Barts尽管在架构上变化不大，但其内部大部分二级控制器均有改动修正和提升。和Cypress相比，几乎所有涉及显示和视频解码的部分均已经经过修改和升级，比如Barts开始支持DisplayPort 1.2标准。

AMD在Radeon HD 5000系列显卡中首次引入DisplayPort接口。同时，AMD在Eyefinity宽域技术当中也引入DisplayPort标准。按照DisplayPort标准，当一块Radeon HD 5000系列显卡同时驱动6台显示设备的情况下，无需为每个显示设备都配备独立的时钟频率发生器。因此，我们也就不难理解为什么AMD在DisplayPort研发上投入巨资，并且在DisplayPort 1.2标准制定完毕不到一年时间，Barts就开始支持新一代DisplayPort标准。Radeon HD

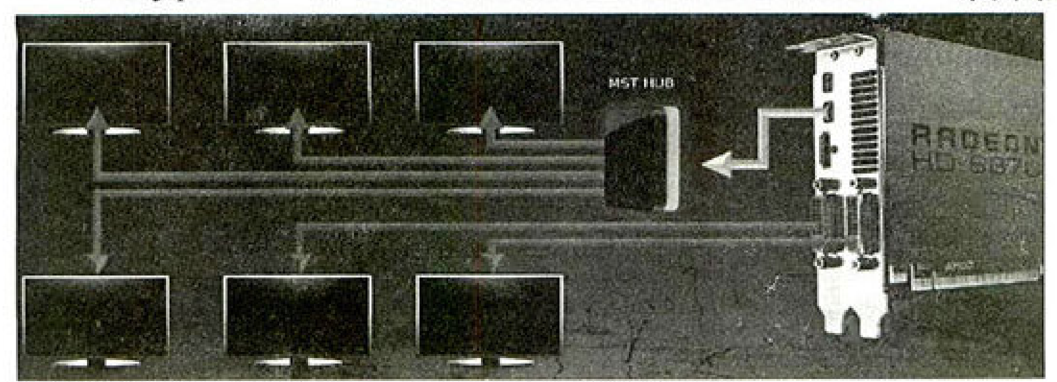
6800系列是首批支持DisplayPort 1.2标准的显卡产品。

那么DisplayPort 1.2标准能为Barts带来什么好处呢？从技术层面上看，DisplayPort 1.2标准规定的带宽是DisplayPort 1.1标准的2倍，另外还加入一些新功能。AMD正在将DisplayPort 1.2标准融入到全新的宽域技术当中，即一个端口可以驱动多台显示设备。具体来说，1个DisplayPort 1.2链接的带宽足够以60Hz的刷新率驱动两台2560×1600分辨率的显示设备，或者4台1920×1080分辨率的显示设备。

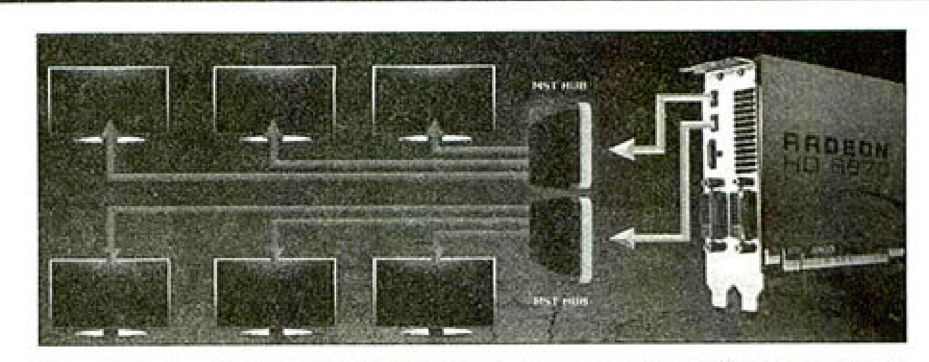
另外，DisplayPort是一种基于分组的传输介质，它很容易扩展其功能，因为它只需要知道如何处理传输给它的数据包即可。因此，DisplayPort 1.2标准采用Multi-Stream Transport（多流传输，MST）来定义多显示设备支持。MST顾名思义，是利用DisplayPort 1.2带宽，通过将几个显示流交织成1个DisplayPort 1.2流进行封包，每个显示设备都对应1个完全独立且独特的显示流。与此同时，在接收端有两种方式来处理MST，菊花链方式和集线器方式。其中，菊花链方式指DisplayPort 1.2显示设备依次连接，MST流在这些设备上依次传输。不过除了预制的多显示设备，菊花链方式不大可能得到广泛应用，因为菊花链方式需要DisplayPort 1.2规格显示设备，并且设置工作相对麻烦。

替代菊花链的方法是使用1个DisplayPort 1.2 MST集线器，用于拆分客户端设备之间的信号。DisplayPort 1.2 MST集线器是一种智能设备，可以像USB集线器那样主动处理信号，而非如网线集线器那样只是单纯地传输信号。采用DisplayPort 1.2 MST集线器的好处显而易见，用户无需专门购买DisplayPort 1.2规格的显示设备，因为DisplayPort 1.2 MST集线器已经承担起分离显示流和显示设备进行交流的工作。另外，DisplayPort 1.2 MST集线器兼容适配器，这意味着通过合适的主动式适配器，DisplayPort 1.2 MST集线器就可以创建DVI/VGA/HDMI接口，让没有多余空间集成多个输出接口的设备也可以驱动多台显示设备。

和Cypress一样，Barts也能同时驱动6台显示设备。但是和Cypress不同，因为有DisplayPort 1.2 MST集线器帮忙，AMD无需再推出Barts版的6个Mini DisplayPort接口产品。现在一块Barts显卡只集成两个Mini DisplayPort接口，借助两台DisplayPort 1.2 MST集线器，即可同时驱动6台显示设备，即所谓“3+3”模式，让6屏显示配置更加便捷。但是，AMD现在是第一个吃螃蟹的厂商，上述构想仍限于纸面，因为诸如DisplayPort 1.2 MST集线器和DisplayPort 1.2规格的显示设备要2011年左右才能上市。



菊通过HUB或者菊花链显示，单个接口可以支持多个显示器。



一块Radeon HD 6870显卡通过2个DisplayPort 1.2 MST集线器同时驱动6个显示设备


Barts的接口配备

现在借助DisplayPort 1.2巨大的传输带宽，AMD也得以适时推出全新的3D立体技术——HD3D。HD3D与NVIDIA 3D Vision的实现原理类似，在硬件层面上都要求显示设备具备120Hz的刷新率。HD3D属于开放的3D解决方案，可以很好地和其他3D设备兼容。HD3D目前没有属于自己的3D眼镜方案，因此在使用HD3D技术时，需要使用第三方的3D显示器和眼镜。由于HD3D才发布，因此其在业界的知名度还不及NVIDIA 3D Vision，但AMD表示HD3D支持目前主流的3D设备和软件，未来的发展看好。

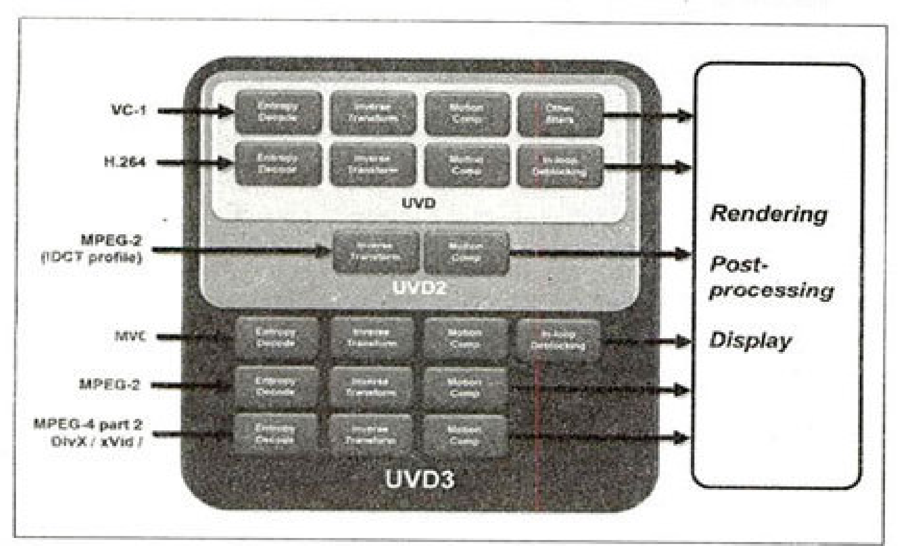
功能扩展：HDMI 1.4a、UVD3和显示校正

AMD在Barts当中不仅改进了DisplayPort控制器，而且也改进了HDMI控制器。之前，Cypress支持HDMI 1.3规范，现在Barts可以支

持HDMI 1.4a规范。借助HDMI1.4a，AMD现在可以支持全分辨率（1080p）的3D立体电影，720p的3D游戏和其它要求单眼60Hz刷新率的应用，即它可以支持目前最新上市的3D显示设备，如电视机和投影仪等。

Barts支持1080p的3D立体电影需要内部专门的解码单元配合，这就是UVD3或者称之为第三代统一视频解码器。最近一次UVD获得重大升级还是在UVD2的时候，UVD2和Radeon HD 4000系列一起发布，AMD把IDCT和动态补偿功能从GPU着色器迁移到UVD固定硬件电路，让UVD2部分支持MEPG-2硬件解码。

和UVD2一样，UVD3包含UVD现有功能集，另外添加对3个编解码器支持：MPEG-2、MVC和MEPG-4 ASP（即DivX/XviD）。UVD和UVD2无法对MEPG-4 ASP进行硬件解码，完全交给CPU以软件方式进行解码。现在借助UVD2，MPEG-4 ASP解码可以完全交给GPU来完成。



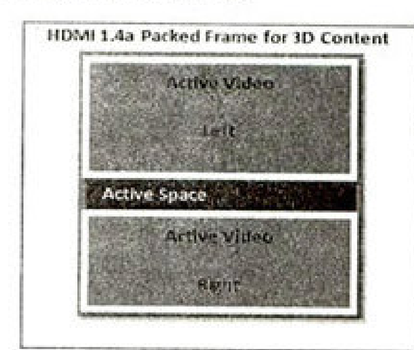
UVD3的架构

对MEPG-4 ASP进行硬件解码的功能并不是Barts首创，NVIDIA在GeForce GT 210/220上就引入了类似功能。尽管AMD在时间上有稍许落后，但AMD将以更多的软件支持来弥补时间上的差距。AMD携手DivX发布了1个beta版DivX编解码器，支持UVD3对MPEG-4 ASP进行硬件解码。此外，AMD在Barts驱动程序和未来版本催化剂当中将他们的MPEG-4 ASP性能充分展示和曝光。

不过现在唯一的缺点是，尽管微软更加重视Windows 7操作系统内建的编解码器，但Windows 7遇上DXVA加速的MPEG-4 ASP视频还是不知道该如何处理。虽然Windows 7能以软件方式播放MPEG-4 ASP，但是用户仍然需要诸如DivX等第三方编解码器，获得MPEG-4 ASP的硬件解码。

另外值得一提的是，AMD在Radeon HD 6800系列当中引入MPEG-4 ASP硬件解码，就如同支持HDMI 1.4a那样，对主流PC平台来说，并非相当重要，因为MPEG-4 ASP是1个轻量级的编解码器。但如果AMD明年的APU产品，比如Bobcat内建UVD3的话，就比较有意思了，因为MPEG-4 ASP软件解码对低端CPU来说还是比较费劲的。

UVD3现在也支持完全的MPGE-2硬件解码，尽管MPEG-2已经非常古老，并且比MPEG-4 ASP更容易解码。尽管过去十年当中，GPU已经支持MPEG-2解码加速，但是CPU性能异军突起，CPU和GPU的硬件解码加速底层（反向离散余弦变换）结合，对付MPEG-2解码已经绰绰有余。但是，AMD在这些年当中，除了在UVD2把iDCT/运动补偿从GPU shader迁移到UVD2固定电路当中之外，在MPEG-2硬件解码上没有更多作为。



3D内容的HDMI1.4a封包帧

因为MPEG-4 ASP和MPGE-2之间的相似性，AMD让UVD3完全支持MPEG-4 ASP硬件解码，AMD也很容易地让UVD3完全支持MPEG-2硬件解码，因为他们可以重新利用MPEG-4 ASP解码块来用在MPEG-2上。同理，UVD3完全支持MPEG-2硬件解码的意义，还是在于低端市场和产品，将CPU解放出来，同时降低低端产品功耗，延长电池使用时间等等。

UVD3另外一项新功能是支持多视点视频编码（MVC）。多视点视频编码本身不是什么新东西，而是H.264对应的3D立体扩展。H.264需要加以修订，来支持存储和传输3D立体视频所使用的封包帧格式。因此，AMD在UVD3当中加入对MVC的支持，让UVD3可以处理蓝光3D。

最后，除了添加对新编解码器的支持和新的显示输出之外，Barts显示控制器也完善了色彩校正能力。Cypress的显示控制器也可以进行色彩校正，但是必须在Gamma校正完成之后，这意味着Cypress只能在非线性Gamma色彩空间当中进行色彩校正，颜色的准确性可能会受到损失。现在，Barts内建的显示控制器把图像从Gamma转换到线性色彩空间来进行线性空间的色彩校正，然后再将其转换回到Gamma色彩空间用于显示输出。

由于色彩校正大部分被用在广色域显示器上，因此Barts在处理色彩校正上的变换不会马上被大多数用户察觉。但是，随着广色域显示器的普及，色彩校正会变得越来越重要，因为广色域显示器的缺点就是会曲解正常的sRGB色彩空间，而绝大多数渲染正好是在正常的sRGB色彩空间当中完成。



【朗琴杯】本月我最喜欢的广告评选

亲爱的读者，欢迎您参加“朗琴杯”本月我最喜欢的广告评选活动，只要您在本月两期杂志的广告中选择一个您最喜爱的广告作品，并附上充分的选择理由，您将有机会获得“深圳市朗琴音响技术有限公司”提供的精美奖品。

推荐产品 韵动系列 X6



X1

- ★ 可显示中英文歌名、歌手名、专辑名等，歌词可同步显示
- ★ 可设置多种音效和播放模式
- ★ 支持FM自动、手动搜存台，支持FM内录，录制喜爱的FM节目
- ★ 只需轻按录音快捷键，即可开始高品质录音




参考价:128元



- ★ 万年历可方便显示日期、星期、农历、时间
- ★ 支持定时开关机
- ★ 可连接PC，对SD卡文件进行拷贝和删除

本月奖品 天梭系列 T6





奖品一：朗琴 T6 1个

奖品二：朗琴 T6 3个

X3



- ★ 双供电模式，首创电源“无痕”切换；
- ★ 单键飞梭 一指操控N种功能
- ★ LCD数字屏显 灵巧人机对话
- ★ 支持大容量SD卡/U盘直读（最大可支持32G）
- ★ 内置MP3/WMA双解码功能 音乐随时随地；
- ★ 内置FM自动收音及存储模块 轻松搜台及存储
- ★ 带时间显示，并可设置闹钟，FM及SD卡音乐让闹钟铃音不再单调

参考价:218元

- ★ AUX输入 自由接驳多种音源
- ★ 可拆卸式锂电池设计
- ★ 配备耳机接口 打造专属空间

参与方式

编辑短信:M+A广告编号#评语 → 移动，联通，北方小灵通用户发送到10669389161

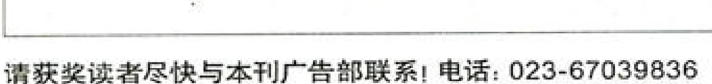
■ 广告的编号见当期杂志广告索引页 ■ 费率1.00元/条

微型计算机官方网站 线上评选网址：http://www.mcplive.cn/act/ggpx/
评选更加便捷，期待你的参与！

例如，你喜爱第一期杂志编号为“0104”的广告，你需要按以下格式编写短消息：M+A0104#该广告创意巧妙，色彩明快，让人过目不忘。

广告评选获奖名单 2010年10月

朗琴—天梭系列 T6	知秋一叶hdp		
朗琴—欧风系列 郁金香全能版	136xxxx2201	zhaozhifeng	chinapilot



请获奖读者尽快与本刊广告部联系！电话：023-67039836

10年10月最受欢迎的广告

长城显示器

蔚蓝星空背景充满科幻色彩，显示器犹如一扇通往未来的大门，使人产生无限遐想。

知秋一叶hdp



索泰显卡

犹如神一般的俯视着众多星云，拥有索泰GTX460至尊版，4S品质足以让你忽视一切对手。

zhaozhifeng

惠威音箱

浑然天成，稳重大气！非常符合其专业音箱的身份！

chinapilot



绝密情报 Intel Sandy Bridge平台全国首发测试

对！没有看错，在《微型计算机》上，您现在就可以获得有关Intel下一代Sandy Bridge平台性能的绝密情报，从高端的Core i7、中端的Core i5，再到主流的Core i3。我们将通过30个以上的测试项目，让您在第一时间完全了解Intel下一代处理器的真实性能；知道Intel下一代处理器是否还具备外频超频能力；体验到Intel SATA 6Gb/s的实际威力。

文/图 《微型计算机》评测室

毫无疑问，由于技术架构大幅改良、处理器全面集成显示核心，还没正式发布的Intel下一代Sandy Bridge平台就像娱乐圈里的“绯闻明星”，成为硬件产业界的焦点，时不时都能听到有关它的最新传闻。像什么“处理器性能完全超越Lynnfield、Clarkdale”、“集成显示核心性能超越Radeon HD 5450低端显卡”、“处理器外频被锁死在100MHz，完全不具备外频超频能力”、“由于集成显示核心，功耗仍然不小”等种种消息纷纷传来，孰真孰假难以分辨。为了给大家提供最真实的信息，发挥出一个媒体的真正价值，此次本刊不会像其他媒体那样，做流言的“传声筒”。而是在第一时间，想尽种种办法，获得了总共4颗Sandy Bridge核心处理器实物，以及一块Intel P67主板。同时，通过总共超过30个的测试项目，为大家在第一时间带来Intel Sandy Bridge平台的完全性能测试。相信关于Sandy Bridge的种种疑问，您都能在文中找到答案。不过，别激动，不要马上就把书翻到评测内容去。首先，还是请大家来了解一下这位“绯闻明星”的身世，只有这样，您才能更好地理解后面的测试结果，才能真正看清Sandy Bridge。

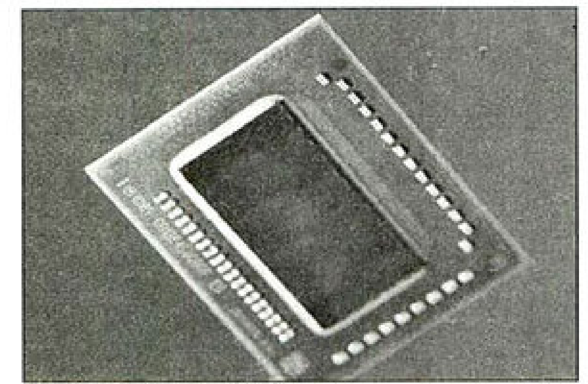
八大进化 Sandy Bridge平台深度揭秘

Sandy Bridge平台并不是彻底从零开发的革命性产品，本质上和现有Lynnfield、Clarkdale等LGA 1156架

构仍有很多相同之处，但通过在以下共计八方面的完善和增强，带来了Sandy Bridge的巨大进化。

1.全面集成图形核心 采用第二代晶圆制造

与之前Intel只在Clarkdale架构中集成图形核心的做法相比，采用Sandy Bridge架构设计的处理器，不论是高端的Core i7，还是中端的Core i5、主流的Core i3，都将集成图形核心。不过相对于Clarkdale处理器，Sandy Bridge处理器在生产工艺上有所进步。现在的Clarkdale虽然也集成了图形核心，但采用的是CPU+GPU的双内核封装，而且只有CPU核心采用了32nm工艺制造，图形核心仍采用相对落后的45nm。而在Sandy Bridge核心处理器中，则将CPU、GPU封装在同一内核中，并全部采用32nm工艺制造。这样，在Clarkdale处理器中存在的成本高、通信延迟高等弊端均得以解决。

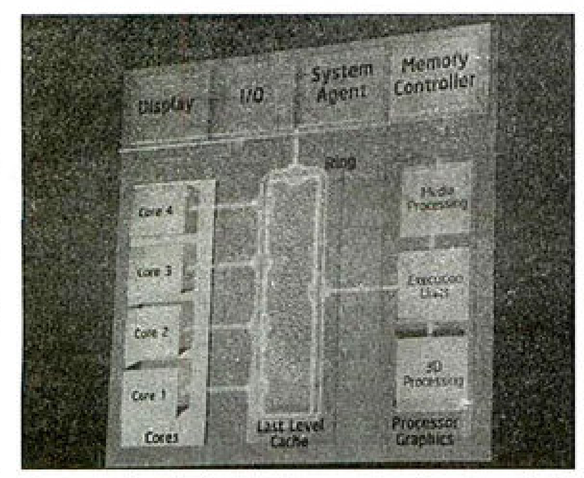


↑ Sandy Bridge处理器将CPU、GPU封装在同一内核中。

2.颠覆内部结构 环形总线显威力

Sandy Bridge处理器引入了早在Nehalem EX与Westmere EX服务器处理器上使用的环形总线(Ring Bus)，每个核心、每一区块三级缓存(LLC)、集成图形核心、媒体引擎、系统助手(即处理器北桥功能部分)在这条总线上都拥有自己的接入点，形象地说就是多个"停靠站台"。

采用环形总线的最大好处是可以降低每个核心访问三级缓存的延迟，并提升三级缓存的数据吞吐带宽。Intel现有处理器的每个核心要访问三级缓存时，都必须通过一条缓存流水线发出请求，经过优先级排序后才能依次访问。而在Sandy Bridge中，则将三级缓存划分成多个区块，并分别对应每一个CPU核心。因此每个核心都可以随时访问全部三级缓存，其延迟从36个周期减少到26~31个周期。同时，Sandy Bridge每个核心与三级缓存间的数据带宽为96GB/s，因此四核心Sandy Bridge的三级带宽可以达到惊人的96GB/s×4=384GB/s。



↑ 环形总线带来的最大好处是让每一个功能部分都可随时访问三级缓存，降低延迟，并提升数据吞吐带宽。

3.可共享三级缓存 图形核心性能提升大

Sandy Bridge集成的GPU图形核心主要由新的EU可编程着色硬件组成，它包含着色器、核心、执行单元等。与当前Intel集成显示核心使用的EU相比，Sandy Bridge里的EU拥有更大的寄存器文件，并采用第二代并行分支，提升了执行并行任务与复杂着色指令的能力。据悉，新型EU的指令吞吐量比在Clarkdale里使用的EU提升了两倍。

同时，得益于环形总线的采用，Sandy Bridge图形核心还将获得另外一个好处。可以通过"接入点"共享三级缓存。显卡驱动会控制访问三级缓存的权限，甚至可以限制GPU使用多少缓存。将图形数据放在缓存里，图形核心就不用绕道去拜访遥远而缓慢的内存了，这对提升性能、降低功耗都大有裨益。唯一的遗憾是，该图形核心仍停留在DirectX 10.1时代。

4.专用媒体引擎 视频编码转码提速

除了GPU图形核心，Sandy Bridge中还单独集成了一个媒体处理器，专门负责视频解码、编码。新的解码引擎中，整个视频管线都通过固定功能单元进行解码，其解码功耗只有图形核心的一半。遗憾的是，Intel目前并没有公开该引擎的具体细节。不过根据展示来看，其威力相当惊人。在旧金山IDF 2010论坛上，Intel曾进行了展示，Sandy Bridge处理器在将一段时长为3分钟的1080p 30Mb/s高清视频，转换成640×360 iPhone格式时，耗时仅仅14秒，转换速度高达400fps左右。

5.加强浮点性能 全新AVX指令集整装待发

新一代Sandy Bridge处理器还将使用一种名为AVX的新型指令集，AVX即英文Advanced Vector Extensions（高级矢量扩展指令集）的缩写，该指令集将主要增强CPU在图形处理、视频、音频处理等方面的性能。AVX指令集将计算位宽由128位升级至256位，一次计算就可以处理更多数据，理论上最高可以将每秒浮点操作数提高一倍。另外，AVX还使用了新的256位元函数，在操作和排列中效率更高，存取数据速度更快。此外，Sandy Bridge处理器还通过引入微指令缓存、整合物理寄存器堆、改良分支预测单元、AES-NI指令集(可大幅提升处理器的加密解密运算能力)来进一步提升处理器的浮点运算性能，并降低功耗。最后需要指出的是，Windows

表1：Intel Sandy Bridge处理器规格

名称	默认主频	总缓存数量	核心/线程数	Turbo频率	集成显卡默认/动态频率	TDP	特殊说明
Core i7 2600K	3.4GHz	8MB	4/8	3.8GHz	850/1350MHz	95W	K：不锁倍频
Core i7 2600	3.4GHz	8MB	4/8	3.8GHz	850/1350MHz	95W	无
Core i7 2600S	2.8GHz	8MB	4/8	3.8GHz	850/1100MHz	65W	S：节能版
Core i5 2500K	3.3GHz	6MB	4/4	3.7GHz	850/1100MHz	95W	K：不锁倍频
Core i5 2500	3.3GHz	6MB	4/4	3.7GHz	850/1100MHz	95W	无
Core i5 2500S	2.7GHz	6MB	4/4	3.7GHz	850/1100MHz	65W	S：节能版
Core i5 2500T	2.3GHz	6MB	4/4	3.7GHz	850/1100MHz	45W	T：超低功耗版本
Core i5 2400	3.1GHz	6MB	4/4	3.4GHz	850/1100MHz	95W	无
Core i5 2400S	2.5GHz	6MB	4/4	3.4GHz	850/1100MHz	65W	S：节能版
Core i5 2390T	2.7GHz	3MB	2/4	3.5GHz	650/1100MHz	35W	T：超低功耗版本
Core i3 2120	3.3GHz	3MB	2/4	n/a	850/1100MHz	65W	无
Core i3 2100	3.1GHz	3MB	2/4	n/a	850/1100MHz	65W	无
Core i3 2100T	2.5GHz	3MB	2/4	n/a	650/1100MHz	35W	T：超低功耗版本

注：Core i7、Core i3处理器仍将具备超线程技术

7 SP1操作系统才会正式支持AVX指令集，想要体验它的读者届时一定要及时升级操作系统。

6.Uncore变身系统助手 内存延迟大幅降低

在Sandy Bridge架构中，非核心(Uncore)即处理器外核部分仍然存在，但是被改称为系统助手(System Agent)，其功能相当于主板上的北桥芯片。这部分的频率要低于处理器其他部分，拥有独立的电源层。系统助手由PCI-E控制器(提供PCI-E x16 2.0带宽)、DMI总线控制器、显示引擎、电源控制单元(PCU)等许多模块组成。不过最让人欣喜的是，双通道DDR3内存控制器也位于该模块中。因此与内存控制器单独封装、远离运算核心的Clarkdale相比，Sandy Bridge处理器的内存访问延迟将大幅缩减。

7.睿频技术加入GPU 外频超频能力下降

从Sandy Bridge开始，Intel处理器的睿频技术将不只包括处理器，图形核心也将加入进来。图形核心将在占用率较高的游戏或图形程序中自动提高频率，增强性能。当然，如果软件需要更多CPU资源，那么CPU就会加速、GPU同时减速。从表1来看，每款Sandy Bridge处理器都将具备这个特性，其图形核心默认频率后都跟有一个动态频率参数。其中Core i7 2600K的图形核心在开启动态频率调节后，频率可由默认的850MHz上升到1350MHz，频率提升幅度达58%，远远超过了目前任何一款整合图形核心的工作频率。这说明处理器的制程工艺更新也让图形核心受益匪浅。

不过尽管睿频技术得到较大发展，但让人遗憾的是，普通Sandy Bridge处理器的超频能力将大幅下降。这主要是由于在Sandy Bridge处理器平台上，Intel将彻底放弃外置CK505时钟发生器的设计，而把所有的时钟控制单元全部集成到处理器核心内部，并将每条总线的速度与内部时钟发生器进行绑定，基础频率均为100MHz。这造成用户在对处理器外频进行超频时，也在对DMI总线、PCI-E显卡总线进行超频，将极大增加外频超频的难度。

8.专为Sandy Bridge打造 6系芯片组全面出击

Intel此次带来了代号为“Cougar Point基洼岛”的6系列芯片组，与Sandy Bridge处理器进行搭配。其中面向DIY和家庭用户的主要有以下三款新品：P67、H67和H61——分别占据高端和中端、低端三个市场，接替前代产品的地位。尽管定位不同，这三款芯片组却有两大共性值得提及：

首先，P67、H67和H61芯片组将开始正式采用PCI-E 2.0总线，这也就意味着6系主板上的PCI-E x1插槽将具备单向500MB/s的带宽，因此较只使用PCI-E 1.0总线的5系列芯片组而言，它能更好地发挥出像USB 3.0、SATA 6Gb/s扩展卡之类设备的性能；

其次，这三款芯片组都不会配备PCI插槽。Intel认为PCI插槽已经存在太久时间，带宽太低，不能适用于当今主流设备，因此果断将其抛弃。不过为了方便用户使用像PCI声卡、PCI网卡等老设备，一些主板厂商会在6系主板上配备PCI-E转PCI桥接芯片，为用户提供额外的PCI接口；

当然，由于定位不同，这三款芯片组也存在很多不同点。用于接替P55的P67，由于定位高端玩家市场，因此它不能使用Sandy Bridge处理器的内置显示核心，但却可以将处理器的PCI-E x16总线拆分为x8+x8的配置形式，因此可以组建像CrossFireX这样的双卡互联系统。除此之外，P67还提供了6个SATA接口，其中2个可以支持SATA 6Gb/s，其他4个则仍为SATA 3Gb/s规格。

表2：P67/H67技术规格对比

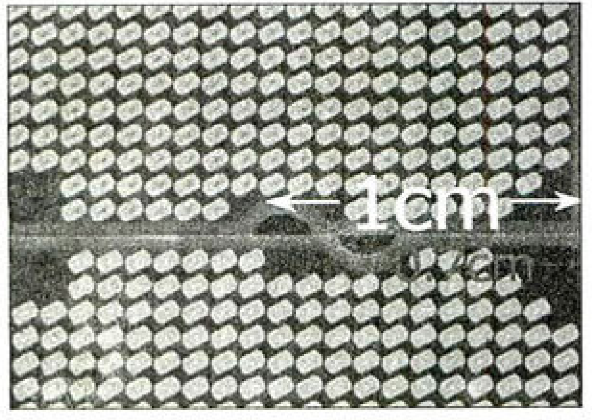
型号	P67	H67
处理器支持	LGA1155处理器	LGA1155处理器
显卡带宽	PCI-E x16 2.0×1或x8 2.0+x8 2.0	PCI-E x16 2.0×1
Intel远程电脑辅助技术	不支持	支持
Intel快速存储技术(可组建 RAID 0/1/5/10阵列)	支持	支持
USB 2.0接口	14个	14个
SATA接口	6个(2个SATA 6Gb/s)	6个(2个SATA 6Gb/s)
PCI-E 2.0通道	8条	8条
PCI总线	无	无

而面向主流用户的H67芯片组则可以支持Sandy Bridge的内置显示核心。但如表2所示，它无法拆分处理器的PCI-E x16总线，只能使用单块显卡，同时无法对K系列处理器进行倍频超频，其他规格方面H67和P67基本相同。最低端的H61芯片组则主要用于接替G41，因此在功能上有大幅削减，不支持RAID、SATA 6Gb/s，只有4个SATA 2.0接口，USB 2.0接口数量也被降低到10个。

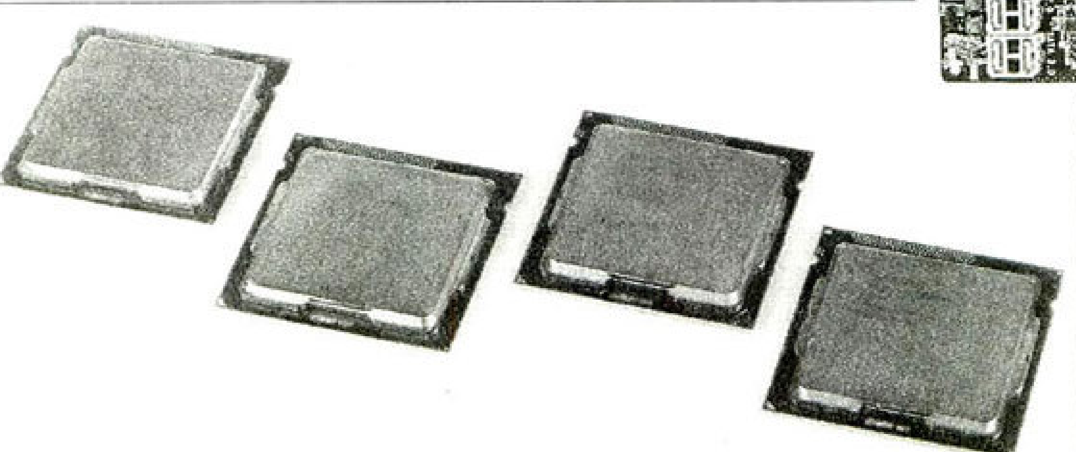
貌不惊人 Sandy Bridge参测产品一览

迎接挑战 四款Sandy Bridge处理器出列

此次我们获得的4颗Sandy Bridge处理器都是工程版产品，其中两颗工作频率、技术规格完全相同，均为3GHz。另外两颗则为频率、三级缓存、核心数有所降低的产品。从表3可以看出，与表1中的零售版处理器相比，此类处理器的最大特点是工作频率较“随意”，没有与零售版完全对应的产品，并都具备超线程技术。



LGA 1155处理器缺口位到处理器中心的长度略大于LGA 1156处理器。


本刊获得的4颗Sandy Bridge处理器工程版产品

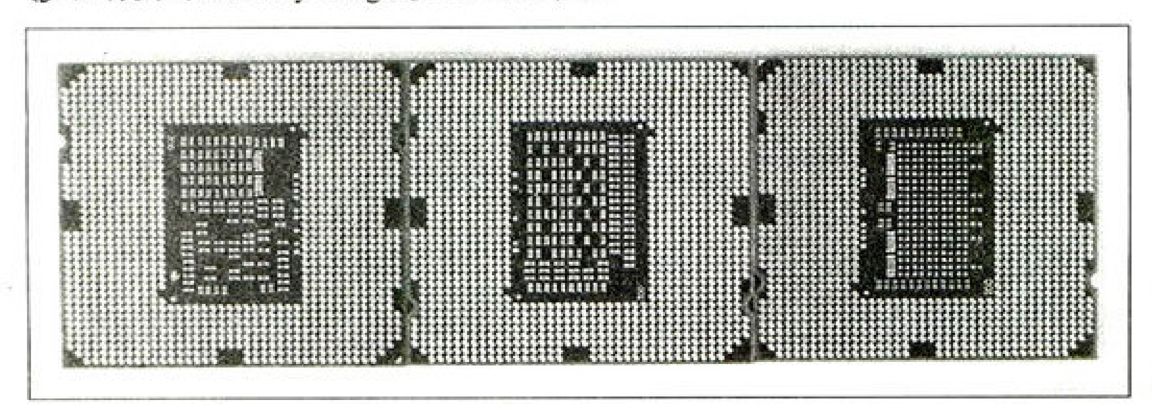

从处理器背面来看，Sandy Bridge处理器(中)背面的电容和电阻数量与排列方式上与Clarkdale(左)与Lynnfield(右)都存在明显不同。

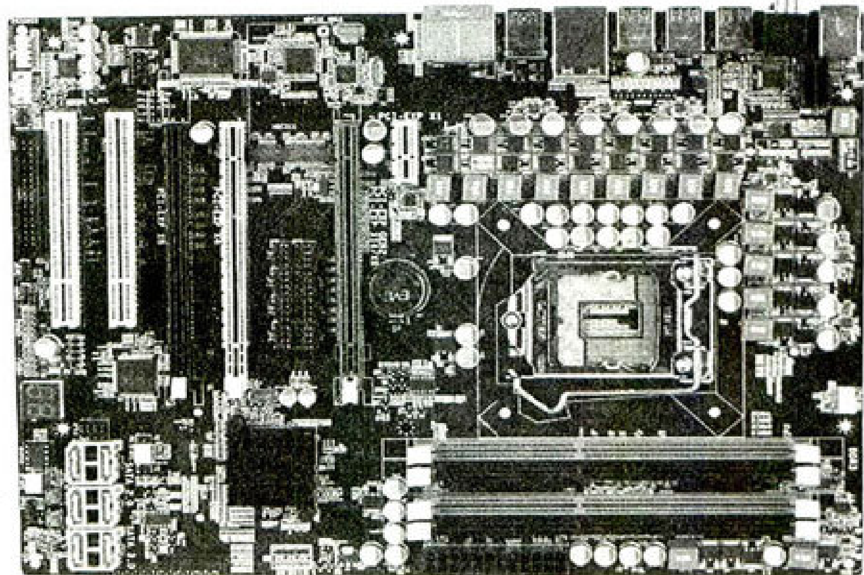
表3：参测Sandy Bridge工程版处理器规格

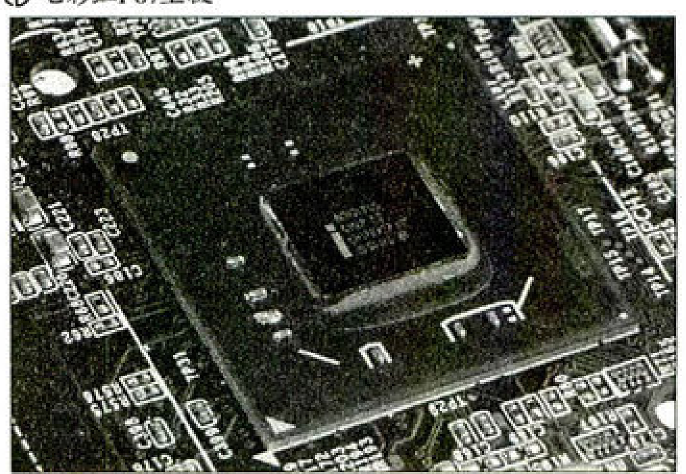
默认主频	三级缓存数量	核心/线程数	处理器Turbo频率
3GHz	6MB	4/8	3.4GHz
2.5GHz	6MB	4/8	2.8GHz
2.4GHz	3MB	2/4	无

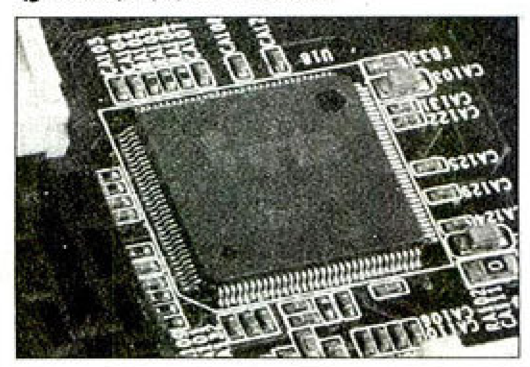
Sandy Bridge好搭档 七彩虹P67主板

这款主板采用豪华的等效14相供电、全固态电容配置，其中12相是专为处理器内核供电，另外两相则分别为处理器系统助手、集成显示核心供电，为处理器进行大幅倍频超频打下基础。

功能方面，这款主板也通过集成ITE IT8893E PCI-E to PCI桥接芯片，为主板提供了两根PCI插槽。同时，利用集成的VIA VL801芯片为主板提供两个USB 3.0接口。比较人性化的是，该主板特别在具备SATA 6Gb/s特性的接


七彩虹P67主板


主板采用的P67 PCH芯片


集成IT8893E PCI-E to PCI桥接芯片

口旁，标注有“SATA 3.0”，让用户使用更加方便。而之前在七彩虹主板上常见的DEBUG侦错灯、板载电源、重启按钮也在该主板上得到一一保留。

从理论到实际 Sandy Bridge平台性能完全解析

模拟零售版 搭建我们的测试平台

为了令工程版处理器能尽可能地反映出Sandy Bridge零售版产品的大致性能，测试中我们将强制关闭Sandy Bridge 2.5GHz工程版处理器的超线程功能，以使其在技术规格上更接近像零售版中Core i5 2400S这样的产品。而Sandy Bridge 3GHz、2.4GHz工程版处理器则均保持原有技术规格，分别模拟零售版产品中Core i7 2600S、Core i3 2100T这类产品。同时，为了能更好地了解Sandy Bridge处理器的性能，测试中我们还利用三款工作频率相差不多、技术规格接近的Intel上一代Core i7、Core i5、Pentium处理器与其进行了对比评测。

表5：测试平台

处理器	Sandy Bridge 3GHz工程版处理器(3GHz，4C/8T，6MB L3)
	Sandy Bridge 2.5GHz工程版处理器(2.5GHz，4C/8T，6MB L3)
	Sandy Bridge 2.4GHz工程版处理器(2.4GHz，2C/4T，3MB L3)
	Intel Core i7 870(2.93GHz，4C/8T，8MB L3)
	Intel Core i5 750(2.66GHz，4C/4T，8MB L3)
	Intel Pentium G6950(2.8GHz，2C/2T，3MB L3)
主板	七彩虹P67主板
	技嘉P55-UD6C主板
显卡	七彩虹GeForce GTX 460
内存	金邦DDR3 2133 2GB×2
硬盘	希捷酷鱼XT 2TB
电源	航嘉（Huntkey）X7 900
操作系统	Windows 7 Ultimate 64-bit

提升幅度令人喜 处理器性能测试

从SiSoftware Sandra、CINEBENCH R11.5等理论性测试软件来看，Sandy Bridge处理器的运算性能的确较上一代Lynnfield、Clarkdale处理器有较大提升，如在算术性能测试中，3GHz的Sandy Bridge处理器领先频率相近的Core i7 870近27%。在CINEBENCH R11.5、3DMark Vantage CPU测试中，各款Sandy Bridge处理器均超过了与其对应的上一代产品。而在密码学带宽测试中，结果更为夸张，即便技术规格最低的Sandy Bridge 2.4GHz处理器也领先Core i7 870 3倍以上。究其原因在于新一代Sandy Bridge处理器拥有Lynnfield系列、Clarkdale低端处理器所没有的AES-NI指令集，可以大幅提升处理器的加密、解密性能。不过需要提醒的是，在Sandy Bridge零售版处理器中，也只有Core i7、Core i5两个系列的产品支持该指令集，像Core i3这样的低端处理器还是缺少这一指令集。

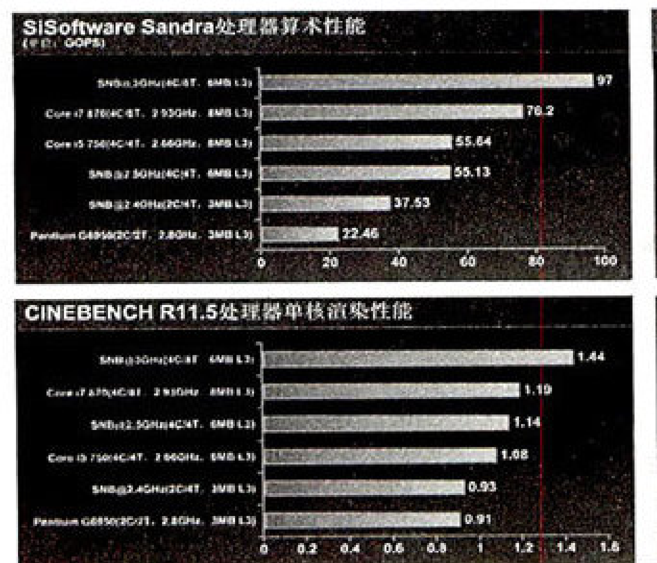
我们同时也注意到在一些测试项目中，Sandy Bridge处理器并未取得全胜，如在SiSoftware Sandra算术性能测试中，Sandy Bridge 2.5GHz处理器略弱于Core i5 750。但我们并不用因此而泄气，毕竟Sandy Bridge 2.5GHz处理器在进行这样的四线程任务时，工作频率低于Core i5 750近200MHz，而测试结果仅落后0.9%。

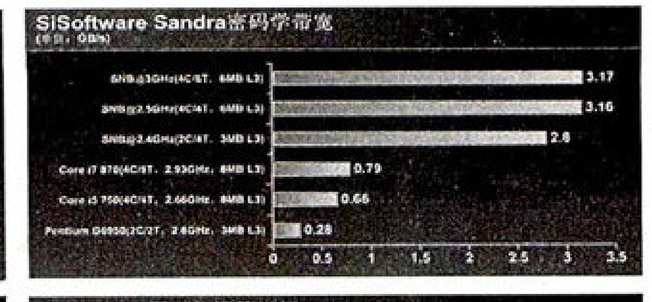
为何Sandy Bridge处理器无法全胜

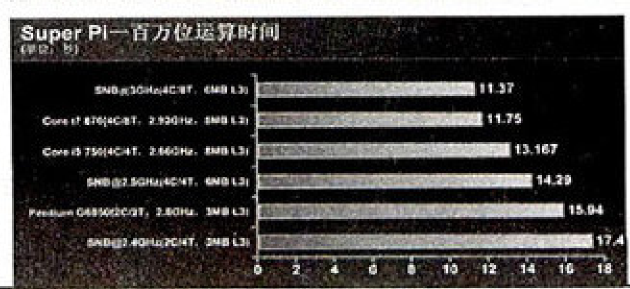
测试中，为了发挥出各款处理器的最大性能，我们在测试中均打开了各处理器的睿频加速功能。然而测试中发现，由于工程版产品的原因，各Sandy Bridge处理器的睿频频率都不高，如表6所示，与Intel上一代处理器差距较大，因此也就造成Sandy Bridge处理器在一些测试中，并不能完全击败上一代产品。

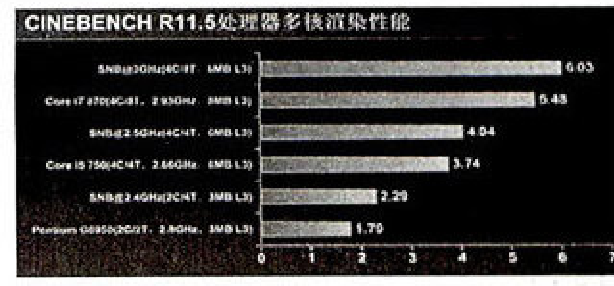
表6 各处理器睿频实测工作频率

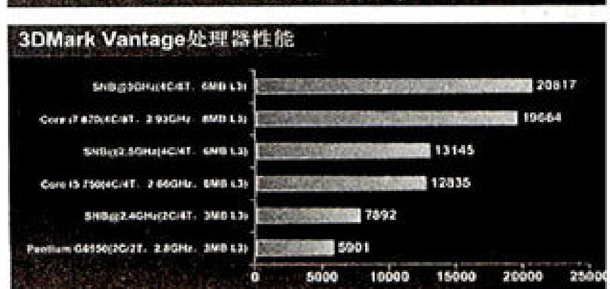
型号	单线程任务	双线程任务	三线程任务	四线程任务
Sandy Bridge 3GHz	3.4GHz	3.2GHz	3.2GHz	3.1GHz
Sandy Bridge 2.5GHz	2.8GHz	2.8GHz	2.7GHz	2.6GHz
Intel Core i7 870	3.45GHz	3.45GHz	3.19GHz	3.19GHz
Intel Core i5 750	3.19GHz	3.19GHz	2.79GHz	2.79GHz





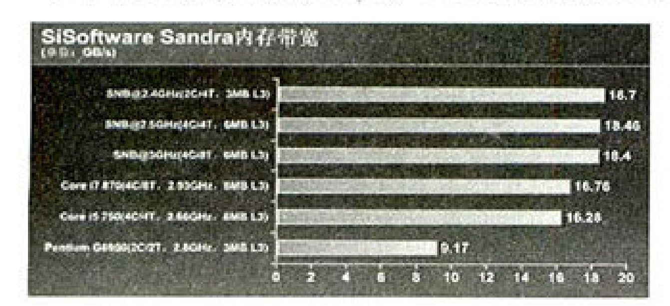


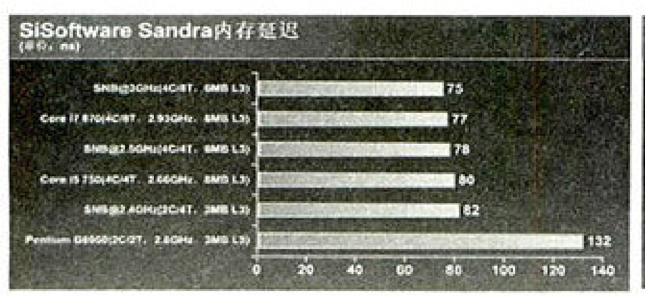


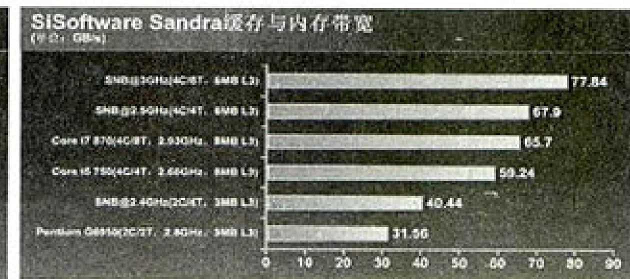


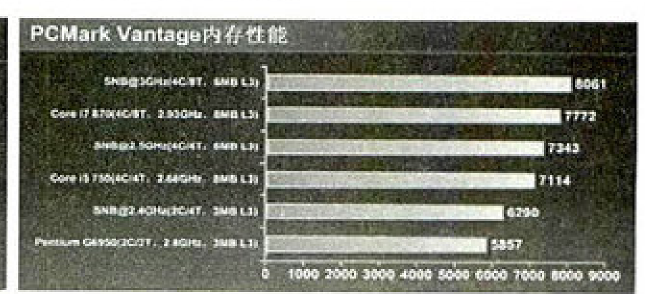
为处理器提供充足动力 内存缓存性能测试

通过接下来的内存、缓存性能测试，我们也不难明白为什么Sandy Bridge处理器的运算性能得以提升。可以看到即便最低端的Sandy Bridge 2.4GHz处理器内存带宽也超过了Core i7 870，而两者的内存工作频率、延迟设置均完全一致，这显示出Sandy Bridge处理器中的内存控制器具备更高的工作效率。而在内存延迟测试中，则充分体现出Sandy Bridge核心采用一体式设计的好处。所有Sandy Bridge处理器的内存延迟均与单核封装的Lynnfield处理器均相差无几，远远低于将内存控制器、集成图形核心分离、单独封装的Pentium G6950处理器。而在缓存与内存带宽中，得益于环形总线设计的多个缓存接入点。Sandy Bridge处理器的缓存与内存数据传输带宽也大幅超越上一代Intel处理器。因此由于能够更快、更多地获得待处理数据，Sandy Bridge处理器的运算性能得到提升也在情理之中。



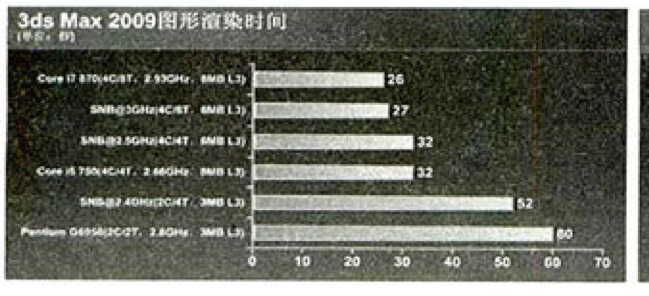


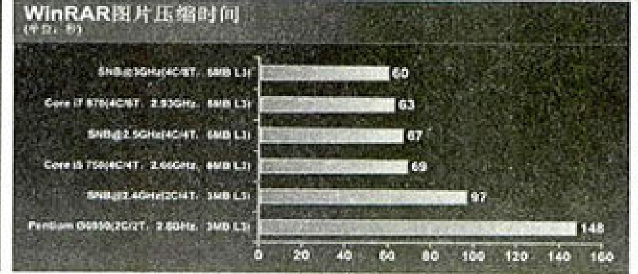


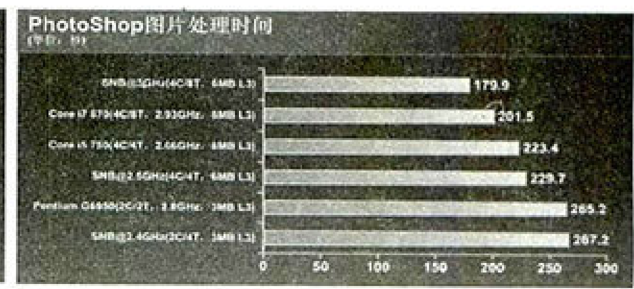


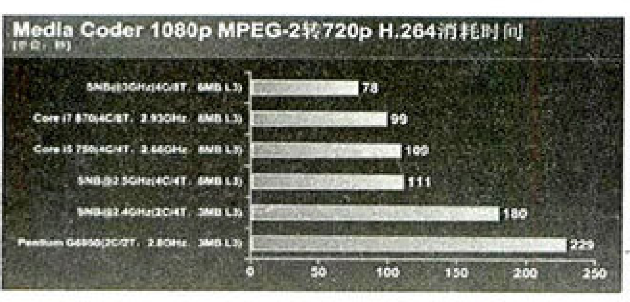
互有胜负 应用软件性能测试

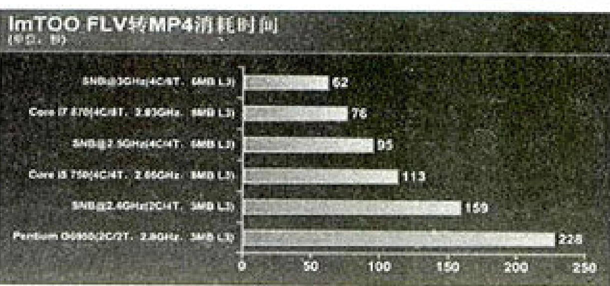
在应用软件性能测试中，可以看到其结果与前面的处理器测试结果类似，在一些调用多个核心、对内存、缓存带宽有较大需求的应用中，如WinRAR文件压缩测试、PowerDierctor7 转码+特效处理测试、Media Coder、Imtoo转码测试中，Sandy Bridge处理器均拥有明显的优势。而在调用处理器核心数不多、更依赖处理器工作频率的PhotoShop图片处理测试中，工作频率较低的Sandy Bridge 2.5GHz、2.4GHz处理器就明显"不给力"，测试成绩略输于上一代产品。总的来说，由于参测处理器均为工程样品，有着工作频率较低的弱点，因此在一些测试中，并不能完全表现出Sandy Bridge处理器的真实实力。

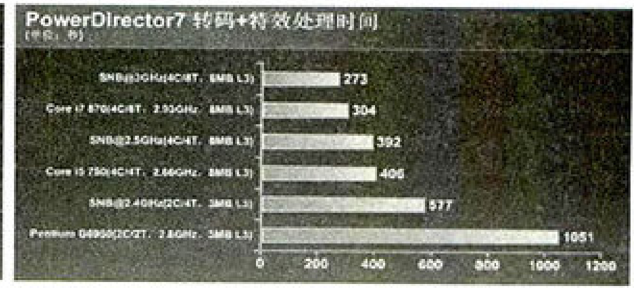






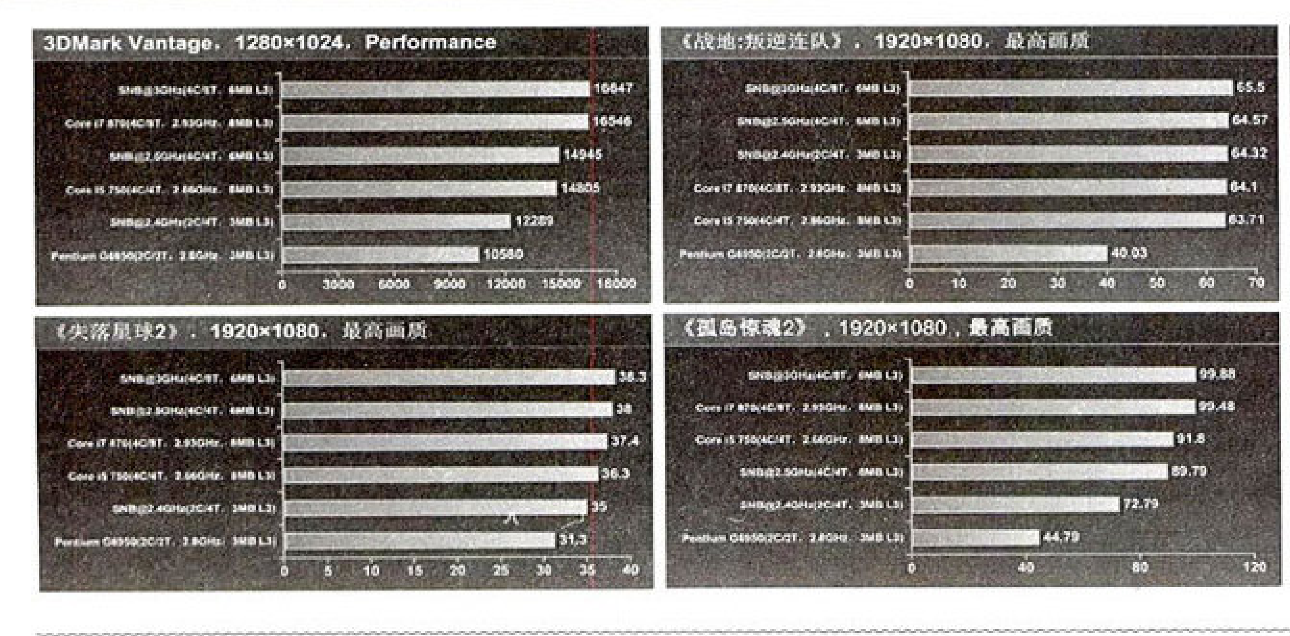


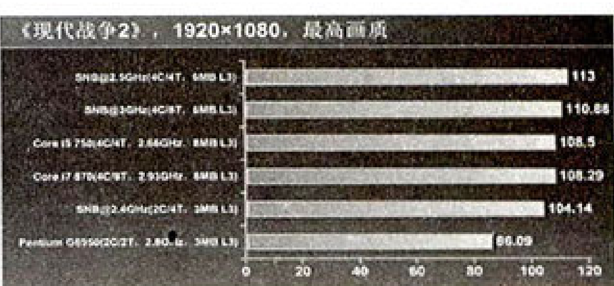




全面领先 游戏性能测试

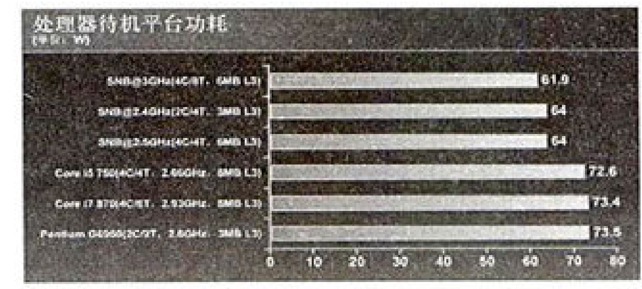
游戏测试中，我们发现，目前较新的游戏对多核多线程处理器都提供了较好的支持，能完全发挥出各处理器的性能。因此在这个测试中，Sandy Bridge处理器的优势得以体现，在多个游戏中均领先上一代产品。同时我们可以发现，处理器对于游戏性能的提升仍具有很大的作用。如在"1920×1080、最高画质"这类人们常说的"瓶颈在显卡"的设置下，即便采用相同的GeForce GTX 460显卡，换用不同的处理器，在《孤岛惊魂2》、《现代战争2》、《叛逆连队》这些游戏中，运行帧速也会产生25fps~55fps的不同，Pentium G6950这样的双核双线程处理器远远落后于各位选手。显然，随着游戏开发技术的进步，未来多核多线程处理器将发挥出更大的作用，所谓的"处理器无用论"应该止矣！





能耗比大幅提高 平台功耗测试

由于Lynnfield处理器采用45nm工艺制造、Clarkdale处理器只是部分采用32nm工艺制造。因此在功耗测试中我们可以看到，完全采用32nm工艺制造的Sandy Bridge处理器无论在待机还是在处理器满载测试中，都小于Intel上一代产品，32nm工艺、第二代Hi-K技术的优势得以体现。以Sandy Bridge 3GHz处理器为例，尽管在Sandy Bridge参测处理器中，其技术规格最高，但它的系统待机功耗却比上一代低端产品Pentium G6950还低。而在处理器满载状态，也明显低于Core i5 750这样的中端产品。结合该处理器优秀的性能表现，可以发现Sandy Bridge处理器拥有更高的能耗比，更为突出的每瓦性能。不过稍让人迷惑的是，可能由于还是工程版产品的原因，Intel Sandy Bridge 3GHz的系统待机功耗反而低于2.4GHz、2.5GHz的产品。

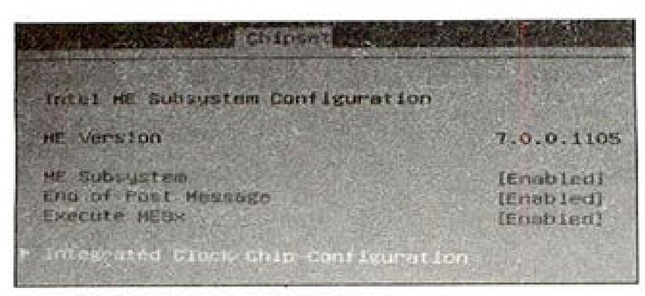




突破100MHz很简单 处理器外频超频纪实

下面就让我们通过几步简单的说明，向你介绍Sandy Bridge 3GHz处理器的外频超频方法。

Step 1：找到ICC调节项目

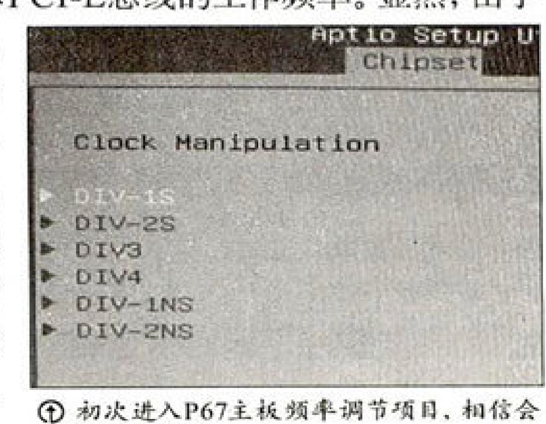


① 找到P67主板的频率设置大项

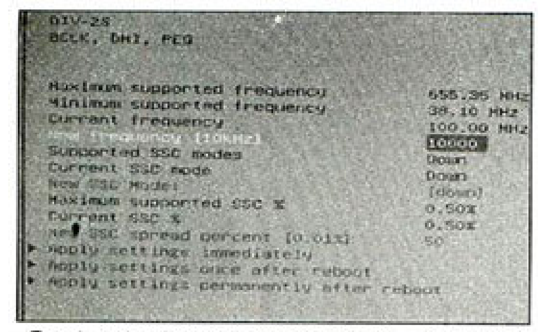
在文章前面我们已经提到，Sandy Bridge处理器的各项频率都是由内部的时钟发生器决定，因此进行超频前的首要任务是找到时钟发生器的设置项目“Intergrated Clock Chip Configuration”，而该项目一般“藏匿”在BIOS中的“Chipset”(芯片)项目里。然后再在设置项目里解除频率调节限制，即将“ICC Set Clock Enables“设置为“Enabled”。

Step 2：进行频率调节

接下来我们就可以进入“ICC OverClocking”，对处理器频率进行调节。初次进入该项目，相信会令所有人头疼，一串“DIV”之类的项目是什么意思啊？不用着急，进入其中的项目就能明白。如当我们选中“DIV-2S”后，可以看到，里面只有一个“New frequency”频率调节项目。不过屏幕左上角的“BCLK，DMI，PEG”显示该频率就是处理器外频、DMI总线、显卡PCI-E总线的工作频率。显然，由于处理器外频与DMI总线、显卡PCI-E总线的基础频率相关联，对处理器外频超频也是同时对这两部份子系统超频，因此超频前我们就可以预测，这样的外频超频将具备相当大的难度。



① 初次进入P67主板频率调节项目，相信会让不少人迷糊。



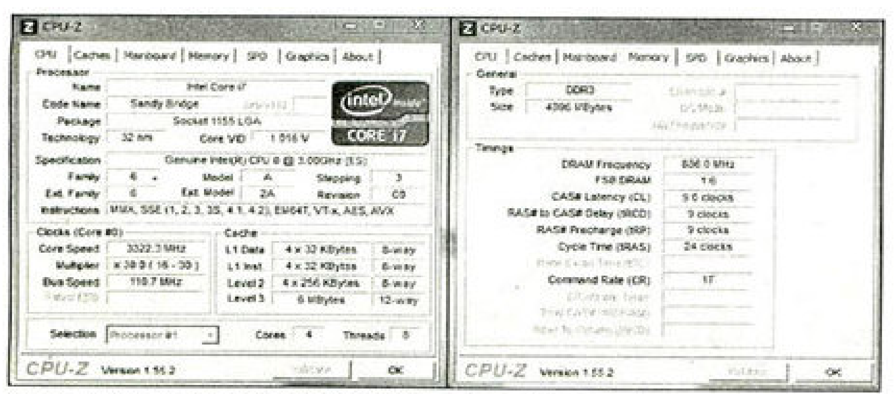
↑ 进入相关的DIV调节项目后，相信熟悉DIY的玩家很快就能熟悉其调节方式。

同时需要注意的是，在P67主板里，频率是以10KHz为单位，因此如想将频率设定为110MHz，那么需在“New frequency”里输入“11000”，而不是我们以前常用的“110”。在屏幕下方则出现了如“Apply settings immediately”等几个以往BIOS中没有的新项目。其中选择“Apply settings immediately”后，无需保存BIOS重启，就可以立即令处理器外频、DMI、PCI-E显卡总线使用用户设置的新频率。从表面上看，这样可以马上测试出系统能否在超频后的频率工作，更为方便。不过根据我们实际测试，该项目可靠度并不高，时常会出现在105MHz时就死机的情况，而通过后两个项目的设置却可以达到更高的频率。

后两个项目即“Apply settings once after reboot”(保存重启后再应用一次该设置)、“Apply settings permanently after reboot”(保存重启后再永远使用该设置)，均是在保存设置、重新启动后再将新频率应用到各子系统上。而我们发现通过这样的方式进行超频将具备更大的幅度。不过幅度并不惊人，最终经我们多次尝试，系统最高也只能将处理器外频提升到110MHz。

Step 3：超频性能测试

虽然外频只有10MHz的提升幅度，但由于倍频高达30x，因此也能带来300MHz的主频提升幅度，再加上内存同步超频后的“助推”，从表7来看系统在超频后还是获得了一定的性能提升。可见Intel并没有完全“灭绝”Sandy Bridge普通版处理器的超频能力。



↑ 处理器与内存频率同步超频后的Sandy Bridge 3GHz

表7 Sandy Bridge超频前后性能对比

处理器	CINEBENCH R11.5多核渲染性能	Super Pi—百万位运算时间
Sandy Bridge 3GHz	6.03	11.37s
Sandy Bridge 3.3GHz	6.74	10.17s

突发传输率大爆发 磁盘性能测试

从表8的测试来看，主板上唯一的两个SATA 6Gb/s接口发挥出了它的最大功效，在Intel主板上，第一次通过原生接口将单块硬盘的突发传输速度提升到了近300MB/s。不过对于机械硬盘来说，由于内部传输速度太低，因此突发传输速度的提升并不能带来明显的性能提升。

总结

综合以上测试，可以看出Sandy Bridge处理器已圆满地完成了任务。三款分别模拟Core i7、Core i5、Core i3的工程处理器均在大部分项目中，分别击败了与它们对应的上一代产品。虽然在一些测试项目中，Sandy Bridge工程版处理器并未获得全胜，但这主要是因为工程版处理器工作频率，以及Turbo Boost频率较低所至，相信在正式版产品上市后，Sandy Bridge处理器会带给我们更令人惊喜的性能表现。值得一提的是，在截稿时，我们又抢先获得了一块H67主板。测试显示，在3DMark Vantage，1024×768，Entry设置下，集成图形核心能获得了E5647分的成绩，这一成绩已高于像Radeon HD 4290、GMA HD这些整合图形核心，那么在实际的游戏性能测试中，它能获得怎样的表现，是否能击败独立显卡？不要犹豫，请继续关注《微型计算机》，迎接我们即将为您带来的H67主板全面测试。



↑ 在3DMark Vantage中，集成显示核心可获得突破5000分的性能。值得注意的是，新一代集成显示核心的代号为“Intel HD Graphics 100”。

注：本次测试所采用的Sandy Bridge处理器均为工程版样品，与实际产品规格还有一定差距。如各款处理器默认工作频率、Turbo Boost频率均较零售版产品低、所有工程版处理器均可打开超线程功能。因此目前对它们的测试，并不能代表我们对Sandy Bridge处理器所作出的最终结论，也不能完全概括Intel Sandy Bridge最终产品的性能特性。

表8 磁盘性能对比测试

测试平台	PCMark Vantage磁盘性能	HD Tach 3.0.4硬盘突发传输速度	HD Tach 3.0.4随机存取时间	HD Tach 3.0.4硬盘平均读取速度
Sandy Bridge平台	5593	293.1MB/s	16.5ms	113MB/s
Lynnfield平台	5219	177.3MB/s	17.1ms	114.7MB/s

从英特尔博锐技术行业论坛，看企业IT管理的应用现状

微型计算机
MicroComputer
专家观点特别版

2010年10月20日，英特尔、戴尔、联想、惠普、通软等商用IT管理技术巨头齐聚英特尔博锐技术行业应用解决方案论坛，与《微型计算机》等媒体一起，共同交流了英特尔博锐技术在国内企业中的应用现状。对于企业来说，基于英特尔博锐技术的管理，究竟能否带来实质意义？在哪些行业已经进行了先锋试点？新的应用模式是怎样的？

虚拟化特性帮助企业节省成本



张 垒 先生
戴尔大企业业务组市场部
中国/香港地区
商用电脑市场营销经理

企业IT应用管理在发展中面临的最大挑战是什么？今天我们看到，如果把所有企业对此的花费做一个统计，可以看到一个"二八"比例：20%的经费用在改革性、创新性或者跟公司战略紧密相关的IT研发和应用上；而80%的费用花在维护IT正常的运营环境上。从全球的角度来看，这个费用的金额高达1.2万亿美元。应该说，对于IT厂商来说，最大挑战是怎么能够给客户提供一个更高效低成本运作的解决方案。就戴尔来说，我们相信通过与英特尔博锐技术的结合，我们的解决方案可以不断开发出更完善的模式，可以实现至少30%的维护费用降低，从而使企业的IT投入真正用到有创新性开发的领域的比例能够达到50%。

正如大家已经知道的，英特尔博锐技术可以给企业用户带来很多好处，比如更高的性能。但是最让戴尔看重的是应用它后给嵌入式系统带来的优势，可以为客户找到更好的节省费用的方案。

戴尔为客户提供的基于此技术的客户端虚拟化(Client Virtualization)解决方案，可以简化运维工作，增加安全性，使成本控制更有效，至少减少了大约90%的周边现场访问。而对于传统IT维护来讲，周边现场访问是必不可少的。再比如，如果企业需要进行资产调查，原本有1000台电脑就要访问1000次，通过博锐技术作为支撑的解决方案，我们完全可以在十几分钟之内完成对1000台电脑的资产调查。事实上我们在教育和研发、医疗、政府管理、能源开发生产以及金融和财务领域都已经取得了很好的效果。在2010年Q2国内的出货数据统计中，支持博锐的机型已经占到了30%。

连接上下游，形成良好的生态系统



赵 煜 先生
联想公司中国区
大客户业务营销总监

集中化的终端管理需要哪些步骤才能实现呢？第一，需要芯片厂商提供底层的技术；第二，需要系统硬件厂商把它变成终端产品；第三，需要独立软件开发商(ISV)开发配套的软件技术产品；第四，需要集成商去给客户部署实施；第五，用户买了产品体验以后会有反馈，提出新需求，需要我们进行更新和优化。这样的循环就是传统集中管理必须实现的五个步骤。这五个步骤当中缺了哪一环，都无法让客户体验产品的价值。

联想之前在实施英特尔博锐技术时遇到的最大难题，就是如何将客户端结合软硬件一起向客户部署。中国用户的需求很多样化、零散化，用户分布也很广，如果不能以一个简单的方法让用户能够很方便地享受这种解决方案，单纯依靠集成商去推，普及的力度和时效性都很难满足用户的需求。

到底怎么样做才能帮助中国用户更方便地用上博锐的技术成果呢？联想的做法是把五个圈变成了三个圈：底层的技术硬件提供商英特尔必须得有，联想从中进行很多整合工作，与英特尔和独立软件开发商结合起来，把远程管理的软件预装到PC里，卖给用户的不仅仅是硬件，几乎就是一套解决方案。而通过联想遍布全中国的售后服务体系，我们又可以很方便地帮用户把管理功能启动起来，体会到博锐带来的价值。当用户很方便地体验了这些价值之后，就会不停产生新的需求，这些需求反过来又能为各种软件开发商带来新的商机，最终形成一个良好的生态系统。这样的转变，效果也是显著的。从联想的销售数字可以看出来：在2008年，支持英特尔博锐的产品在中国只卖了3万台，到2009年翻了10倍，达到30万台，而今年上半年已经卖出了18万台，估计下半年比上半年销量更多。可以说，中国的企业将真正逐渐体验到先进IT管理技术带来的便利。



用可管理的PC代替不可管理的PC

金 魁 先生
通软公司
总裁

对于大、中型企业的用户来说，在PC机和桌面终端管理上遇到的问题其实有很多。维护问题、资产管理问题、控制病毒问题和安全问题……企业IT管理者面对上述这些挑战的主要原因在于，大多数用户还在使用"不可管理的PC"，这里不是说你不能管理它，而是指你不能进行远程管理，或者你不便于进行规模化的管理，仍然把每台PC当成一个个体在管理。对于这些不可管理的PC，我归纳出以下主要特点：一是自身存在大量的安全隐患、漏洞。二是这台PC实际上是一台通用PC，使用者可以做任何他想做的、与工作无关的事情，占用很多资源。如果这台机器出了问题，唯一的解决办法就是派一个维修人员到机器前去维修，所以被称为不可管理的PC。联想为用户提供的"联想远程管理平台"，实际上就是与通软、微软、英特尔一起合作，为用户提供可管理的PC。

下面的例子将说明什么是博锐可管理PC：远在广西南宁，中国建设银行有一个全国建行信用卡的运营中心。这种运营中心必须保证高可靠性。由英特尔博锐技术、联想PC和通软管理平台结合在一起的解决方案为他们提供了移动存储的安全管理，还能保证网络中核心数据的安全可靠。而在另一个华电集团的案例中，我们则突出了带宽管理的特点。因为他们的系统中有很多应用对网络资源的需求很大，但在没有选择可管理的解决方案之前，经常有人在网络里做一些与工作无关的事情，占用带宽。而选择之后，管理者就可以根据工作需要来优化带宽的使用了。

那么可管理PC的特点是什么呢？首先，可管理PC上不存在已知的安全漏洞；第二，这些系统是在预先设定好的安全条件下稳定可靠地运行，而不是一个随意的状态；第三，使用者不能随意做与工作无关的事情；第四，几乎所有的维护工作都是远程点对多点进行；第五，由于内嵌了博锐技术，远程管理突破了两个传统制约，一个是开、关机状态，一个是操作系统状态的局限性。你如果不开机管理员也可以远程给你开机，管理完了再关机。即使操作系统崩溃了，也可以远程激活操作系统。可以说，这种可管理的PC就是现在很多中国企业翘首企盼的产品。



创新应用帮助企业做出正确决定

柯道远 先生
英特尔（中国）有限公司
销售与市场部
产品及运营管理总监

到目前为止，在中国国内已经有很多行业开始应用基于英特尔博锐的IT管理方案，包括交通运输、制造、医疗保健、政府部门、服务、能源等很多行业。在这里我和大家分享一个非常独特的成功案例，一家来自中国的客户用非常独特的方法利用了博锐技术，从而做出了一个更好的商业决定。这家客户因为业务扩展的原因需要提升后端服务器数据中心的计算能力。从传统的方法来讲，他们可能需要做一些理论分析来帮助他们估算后端服务器需要扩大到什么程度。但是传统的方法不是非常精确。他们创新的做法是，由于已经部署了基于英特尔博锐技术的电脑，所以管理员在半夜员工不工作的时候去自动唤醒那些电脑，让那些电脑模拟出真实的应用负载，这样就帮助他们在服务器端取得了一个非常精确的测量数据，使他们能够非常准确地计划下一步设备的扩充和采购数量。

其实博锐技术是专门为企业计算需求而设计的技术，具体来讲，这些需求更多的是在安全性、可管理性、工作效率等方面。博锐技术可以给企业带来很多有创新意义的帮助和评估，今天它在中国还只是刚开始，相信通过英特尔和业界伙伴的共同合作与推广，能帮助中国客户真正体验到博锐的好处。

MC观点：此前我们讲到英特尔博锐技术，可能很多企业用户还觉得它很遥远。实际上，在很多国内的大型企业中，英特尔博锐技术已经切切实实地开始帮助IT管理者解决很多迫在眉睫的问题。节省管理开支，把预算用到刀刃上；提供可管理性，提升企业内部网络的安全和可控等级；甚至于创新地用它来模拟评估企业IT计算需求，这些功能在以往的IT管理中其实并不是那么容易实现，而现在已经不再是难题。当然了，目前博锐技术在国内还是针对大中型企业为主，但从戴尔和联想的出货量可以看出，明年中小企业市场应该也会进入体验博锐技术的阶段。MC

为网络装上“节流阀”

使用Panabit打造低成本流量控制解决方案

文/图 河北经贸大学 王春海

现在很多企业的网络出口带宽越来越大，但员工实际感受的上网速度却越来越慢，为什么会出现这种问题呢？一个很大的原因就是缺乏有效的网络流量控制手段，网络视频与P2P软件占用了大量的带宽，导致企业一些正常的网络访问如网页浏览、邮件收发等受到影响。而传统的防火墙虽然也带有速度限制功能，但这些都是“绝对”的限速：不管是正常的网页浏览、邮件收发，还是视频在线观看或P2P下载，都会受到限制。

因为常规的网速限制模式不合理，所以现在的网络管理趋势是采用“应用层”过滤的产品，对网络的行为进行监控，将网络应用分层，在不同的时间进行不同的限制。例如在正常的工作时间，IT管理人员可以设定禁止或减小网络视频和P2P软件的速度，而在业余时间适当地加大网络视频和P2P软件的带宽，或者针对特殊用户进行特殊的定制等。不过，现在专业的流量控制系统通常采用1U的硬件，市场价多在5万～20万元之间，对于中小企业来说成本太高。而这些硬件流量监控系统，实际上也是采用计算机+流量控制软件。因此，为了降低成本，我们也可以采用普通服务器安装免费流量控制软件的方式来打造低成本的流量控制解决方案。

Panabit是北京派网开发的基于*FreeBSD* Linux操作系统的“网络应用层”流量管理系统，特别针对P2P应用的识别与控制进行开发。其标准版可以免费使用，限制并发连接256个IP地址，无有效期限制，基本可以满足百兆级网络流量控制的需要，因此我们可以尝试用它来打造适合中小企业使用的流量控制解决方案。Panabit流量控制系统定位于网络设备级OS，需要安装在一台独立计算机中。我们在下文将介绍Panabit使用中的一些经验，包括安装、配置、升级等问题，以便帮助中小企业IT管理人员组建适合自己单位的流量控制系统。

Panabit体系结构

Panabit支持两种接入和部署方案：“旁路监听”与“透明网桥”模式，大多数用户使用后者。在“透明网桥”模式中，Panabit以透明网桥的方式部署在出口链路上，对出口链路上的双向流量进行协议分析、统计，同时根据所设定的规则对流量进行灵活的限制和分配。为避免Panabit遭受扫描、攻击，网桥上不需要配置

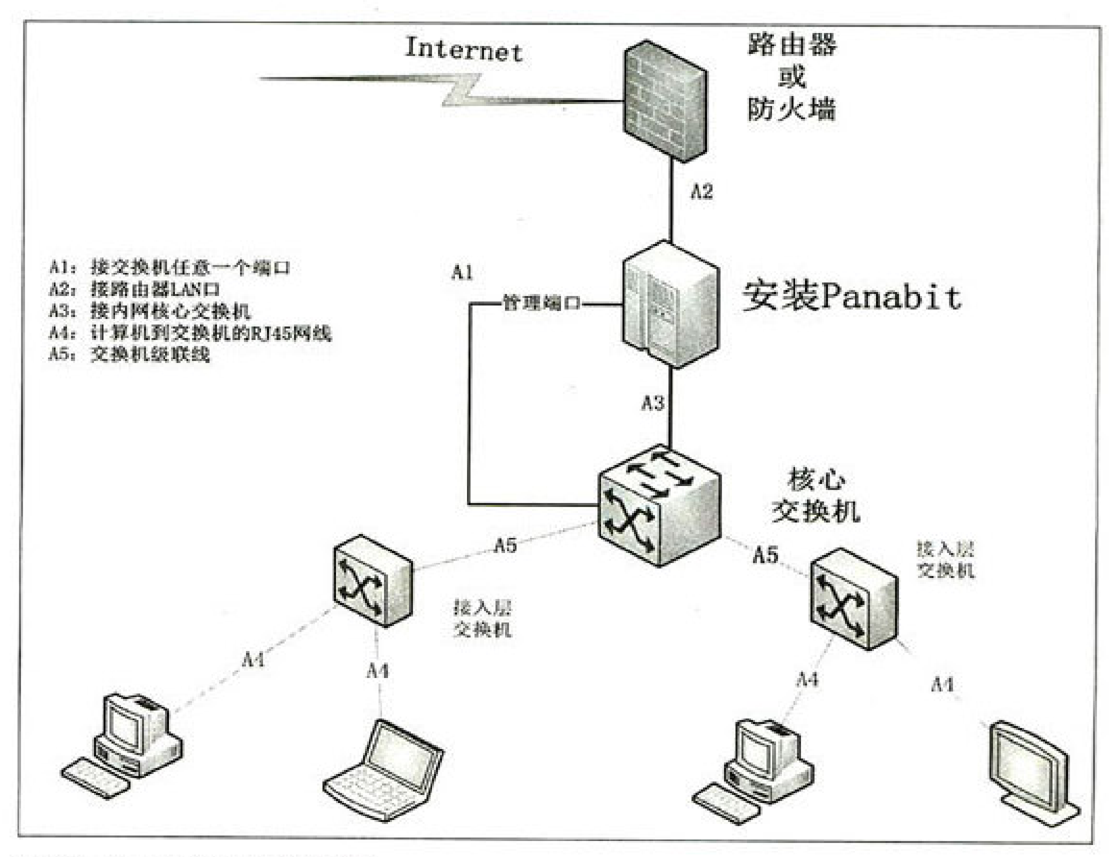


图1：Panabit的透明网桥模式

IP地址，用户可通过专门的管理端口对Panabit进行配置管理。这是最典型的部署方式(图1)。使用“透明网桥”模式接入，用户既可以统计流量，又可以做访问控制和带宽管理。

在“旁路监听”模式中，Panabit设备以旁路方式部署在交换机或路由器旁，通过交换机或路由器的“Port Mirror”(端口镜像)技术对经过交换机和路由器的上下行端口的流量进行协议分析、统计。在“旁路监听”模式下，Panabit只能对流量做分析统计，而不能进行控制。

Panabit流量控制服务器搭建

服务器与磁盘选择

中小企业用户采用Panabit自建流量控制服务器，对于服务器没有太高要求，Pentium Ⅲ 800MHz或以上、256MB内存或以上、三块网卡、256MB以上硬盘空间即可。唯一的要求就是稳定，尤其是网卡一定要稳定，推荐使用英特尔系列网卡。如果条件实在不具备，那么也可以使用比较常见的Realtek RTL8139等网卡。Panabit要求至少有三块网卡，其中一块网卡管理，其它每两块网卡组成一个“网桥”并“串联”进网络用来控制流量。一般的服务器只有两块集成网卡，这时我们可以添加至少一块网卡。

专家观点：对于预算比较紧张的小型企业来说，投资数万元在网络流量管理上是很难做出的决定，但是将限制的旧服务器进行增值利用确实喜闻乐见的。

Panabit安装

Panabit的标准版是免费软件，可以从Panabit网站下载live CD版(ISO镜像，大小只有10几MB)并刻录成光盘，用该光盘启动要安装Panabit的计算机，很快就可以安装完毕，安装步骤如下：

```
GEOM_LABEL: Label ufsid/4b24e8bfee4263e0 removed.
GEOM_LABEL: Label for provider ad0s2a is ufsid/4b24e93ca84e576e.
GEOM_LABEL: Label ufsid/4b24e8bf3a0d0ff3 removed.
GEOM_LABEL: Label for provider ad0s3a is ufsid/4b24e93ca679e21e.
GEOM_LABEL: Label ufsid/4b24e8bf07b44e42 removed.
GEOM_LABEL: Label for provider ad0s4a is ufsid/4b24e93c5744d462.
GEOM_LABEL: Label ufsid/4b24e93cc83194a7 removed.
GEOM_LABEL: Label ufsid/4b24e93ca84e576e removed.
GEOM_LABEL: Label ufsid/4b24e93ca679e21e removed.
GEOM_LABEL: Label ufsid/4b24e93c5744d462 removed.
FreeBSD 7.2 Install OK!

Welcome installing panabit!


****** Congratulations ******!
You have successfully installed Panabit on your system!

Following interfaces are installed in your system:
    em0 em1 em2

Please choose one of above as your admin interface: em0
Please input ip address of admin interface: 192.168.1.33
Please input network mask of admin interface: 255.255.255.0
Please input default gateway: 192.168.1.1
```

图2：选择管理接口网卡和设置管理地址

1.在出现Login后，使用用户名root、密码root登录(都是小写)。

2.登录之后，运行./setup启动安装(注意，在Setup前面有个斜线和英文的句点)。

3.在“Do you want to continue(y/n[n])?”提示后输入“y”，然后按回车键(如果按其它键，将退出安装程序)。出现“Please select one [da0]”提示后直接按回车键；在出现“Do you want to continue(y/n[y])?”提示后按回车键。

4.安装完成后，选择用来管理Panabit的网卡。Panabit安装程序会列出当前已经安装好驱动程序的网卡，选择其中一个用来管理(假设网卡名为em0、em1和em2)。在“Please choose one of above as your admin interface”后面键入一个想用来管理的网卡，例如em0，然后按回车键；之后设置管理地址、子网掩码与网关地址(假设为192.168.1.33)(图2)。需要注意的是，此设置的地址要能被局域网段的其它计算机访问到，并且Panabit管理网卡连接到正确的交换机端口上。如果准备单独为Panabit设置一个管理地址并单独添加到一个VLAN中，那么需要将Panabit管理网卡连接相应的交换机端口上。

5.在安装完成后，执行“passwd”命令，修改root帐户的密码，然后执行“shutdown –r now”重新启动计算机，即完成Panabit流量控制服务器的准备工作。

专家观点：免费解决方案解除了小型企业做出选择的一大顾虑，决策者可以更轻松地做出建立测试环境的决定。至于是否能够达到预期效果，则是之后的事情了。

让Panabit开始工作

在准备好Panabit流量控制服务器之后，就可以进行与具体任务相

关的初始设置了。IT管理人员可以通过网络从一台工作站上连接到管理地址(假设为https://192.168.1.33)，Web管理用户名“admin”、密码“panabit”(登录后可在“系统维护”界面修改这个密码)。登录后在“网络配置→数据接口”中，设置应用模式，如果是“流量控制”模式，则需要设置网桥并要设置网桥的接入位置，这是非常重要的一步(图3)。

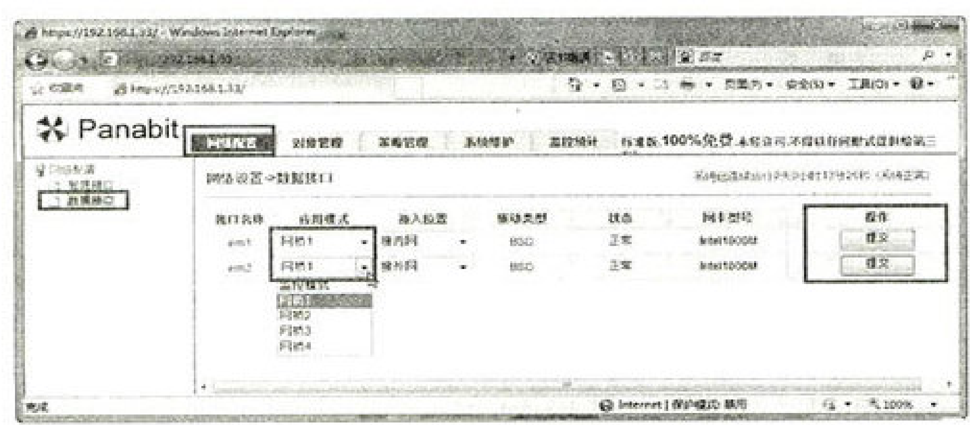


图3：数据接口

网桥是成对出现的，并且网桥的方向有出有进。许多初次使用Panabit的用户都会在此犯错误，所以我们给出了一下几个需要重点注意的地方。

1.如果Panabit计算机安装有三块网卡，其中一块网卡已经设置为管理网卡，则另外二块网卡只能组成一个网桥；如果Panabit计算机有五块网卡，一块设置为管理网卡，另外四块网卡每两块可以组成一个网桥，一共可以组成两个网桥。

2.Panabit可以支持四个网桥，当只有两块网卡组成一个网桥时，在“应用模式”中选择同一个网桥名称就行了，例如网桥1，或者网桥2、3、4，只要是同一个就可以。

3.注意网桥的方向。在选择了网桥的名称后，接到内网核心交换机上的网卡，在“接入位置”下拉列表中选择“接内网”，连接到路由器或防火墙的那块网卡，则选择“接外网”。如果分不清哪块网卡是接内网、外网的，那么随便从Panabit计算机上拔下一根网线，然后在Panabit管理界面按F5刷新，如果不能再次管理Panabit，则说明拔下的是管理Panabit的网线，如果断下的是内网或外网网线，则会在“网络配置→数据接口”右侧相应网卡位置显示“电缆被断开”的类似提示。

Panabit流量控制服务器配置好后，进入“监控统计”选项卡。当网桥的配置正确并且“内网”有计算机访问外网时，在“监控统计→整个系统”页面左下角的饼形图中，可以看到不同的颜色(图4)，这表示Panabit已经开始工作；如果一直是灰色，则表明Panabit没有工作，此时，内网的计算机也不能访问外网。当Panabit开始工作后，系统先要保证网络的正常使用，不配置策略以纯桥方式进行流量分析，流量分析是逐步进行的，初始时未知比例会很大并逐渐下降；通常24小时之后，各类流量比例才会趋于稳定，此时再根据流量分布比例配置流量管理策略。策略设置好后的一周内，需要根据网络的实际运行情况和用户反馈状况做适当的调整直至恰当为止。

专家观点：中小企业的IT技术支持力量比较缺乏，而选择免费解决方案往往意味着除了定期的更新之外，难以获得方案提供商更多的免费技术支持，因此该解决方案是否简单易部署就显得至关重要了。

Panabit策略设置

虽然作为免费解决方案，Panabit的策略设置比较简单，但在使用时仍需要注意一些要点。

尽量优化设置

在限制内网计算机访问Internet时，最好只限制“速度”，而不要限制并发连接数。在实际使用中，如

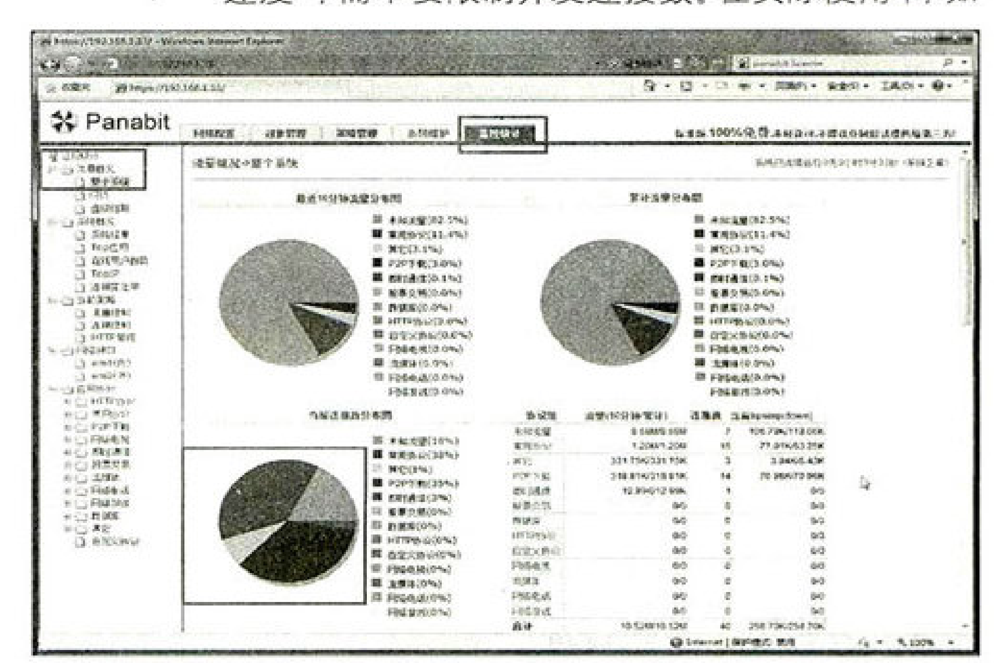


图4：监控统计界面。如果要修改管理地址，可以在“网络配置→管理接口”中设置。

果限制了并发连接数，即使给用户很高的网速，用户访问网络也很慢；但在不限制并发连接数的情况下，即使限制用户的网速，用户访问网络也非常快。对于这点，我们曾经做过一个测试。测试中某单位具有8Mb/s的出口带宽，长期稳定在线计算机有70～90台，在不限制内网计算机并发连接数的情况下，每个IP限制3000Kb/s的速度时，用户访问网络的速度很快。

除了常规的网速限制外，我们还可以为不同的时段设置不同的限速策略。假设某单位对外采用双线路(20Mb/s电信+20Mb/s网通)连接，内网约有150～180台计算机，那么可以采用如下设置策略(图5)：

图5：业余时间策略。业余时间主要带宽是P2P类下载与上传，其它协议使用很少。

1.工作时间允许“服务器”网段、某些IP地址不受速度限制，其它计算机“常用协议”双向3000Kb/s，迅雷、网络视频、BT、P2P下载4000kb/s、上传4000kb/s、其他所有协议2000Kb/s。

(2)业余时间“服务器”网段不受限制、“常用协议”4000kb/s、“迅雷”等下载6000kb/s、上传8000kb/s、其它所有协议6000kb/s。

专家观点： 解决方案是否提供了适用的功能是企业采用该方案的前提条件，但是要达到最好的使用效果，则需要IT技术人员做出最佳的设定。

及时升级系统及特征库

在使用Panabit做流量监控时(包括其它流量监控设备)，需要及时升级特征库，才能更好地捕获新的协议和新的应用。Panabit在这方面做得比较好，即使使用的是免费的版本，也可以很容易地获得升级特征库并且完成升级。下载和升级特征库的具体操作如下：



图6：上传升级包

1.检查Panabit流量监控软件基于的FreeBSD本。我们可以在安装Panabit的计算机上，使用用户名root与密码root登录，在屏幕的第一行显示了FreeBSD的版本(假设FreeBSD的版本为8.0)。

2.登录Panabit的官方网站，在http://www.panabit.com/download/index.html下载基于FreeBSD 8.0的最新Panabit安装包(不是LiveCD安装镜像)。不要下载其它FreeBSD版本的安装包，否则升级后，系统会不能使用。

3.登录到Panabit管理界面，在“系统维护”选项卡中，进入“系统升级→系统升级”，在右侧单击“浏览”按钮，浏览上一步下载到的安装程序，然后单击“上传升级包”按钮(图6)。

上传完成后，在“系统升级→系统更新”中，单击“进行升级”链接。大约20多秒后，升级完成。

写在最后

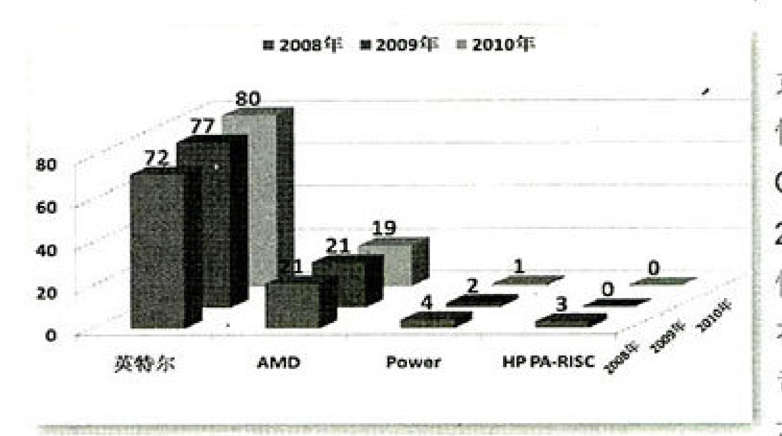
目前针对企业用户的网络行为控制管理产品(硬件、软件)比较多，但优秀产品大多价格较高，对于规模较小的小型企业来说可能难以承受。而免费软件虽然也有，但是大多限制较多、品质一般，相对来说Panabit是其中比较令人满意的一种解决方案，基本具备了稳定、可靠、功能较强大、容易掌握、上手快等特点。作为一款免费产品，小型企业用户只需要准备一台服务器甚至准备一台普通台式机，就可以将其“DIY”成一台准专业的网络流量控制设备。当然，从以往用户的反馈来看，使用普通台式机打造的Panabit流量控制系统稳定性一般，有可能因为硬件问题造成死机，所以我们还是建议用户采用更稳定可靠的专业服务器作为平台，即便配置偏低也没有关系。

佳能全面升级商用OA产品

佳能推出了包括3款彩色数码复合机、8款激光一体机和2款激光打印机在内的共13款新品，与5月推出的3款高端彩色数码复合机一起，构成了商务影像输出产品的全面升级。此次升级，佳能将原有激光打印机LBP产品线与imageCLASS激光一体机(以下简称iC MF)产品线进行联合重组，组建了新的小型办公及家用办公产品线，覆盖应用包括SOHO家庭、中小企业以及大中企业的部门级应用。

MC观点： IDC近期发布报告称，2010年"上半年中国打印外设市场大幅反弹"，并将年预计增长率由2.9%调整为14.6%。佳能近期升级产品线，无疑是为了抢先布局。

"至强"芯助中国高性能计算再创颠峰



2010年10月28日在北京举行的2010年全国高性能计算学术年会(HPC China 2010)上，备受期待的2010年中国高性能计算机性能TOP100排行榜正式发布。该榜单显示，英特尔公司进一步拓展了其在中国高性能计算领域的优势，为80套上榜系统提供了核心计算引擎，相对于在2009年和2008年TOP100榜单上分别有77套和72套系统使用英特尔处理器而言，统治性地位进一步巩固。

MC观点： 采用32nm工艺和全新酷睿微架构的至强5600系列处理器实现了比上一代产品高达60%的性能提升，加上其集成的英特尔睿频加速技术、英特尔智能节能技术等，在高性能计算系统领域有此表现也在情理之中。

全球HPC市场恢复增长 中国市场需求高涨

IDC发布的2010年上半年全球HPC服务器市场调研显示，2010年全球HPC市场重返增长趋势，提升了2%，全年增幅约3%～5%。不过中国HPC市场则表现强劲，预计全年增幅57%。IDC预测，从2009～2014年间，全球HPC服务器市场将保持6.3%的年均增长率，到2014年总体市场规模会达到117亿美元。如果把HPC相关的服务器、存储、服务和软件收入都归到一起，则整体HPC市场在2009～2013年间将保持7.5%的年度增长率，到2013年会达到230亿美元的市场规模。

MC观点： 中国市场的强劲增长，得益于中国经济的优秀表现。不过值得关注的是，在IDC的报告中，虽然曙光成为唯一被露出的中国HPC厂商，但是从全球范围来看曙光市场份额尚不足1%。如何借力中国HPC市场的强劲增长，发展壮大中国HPC厂商和品牌，是一个值得业界深思的话题。

VMware布局中国瘦客户机市场

VMware和福建升腾资讯有限公司联合宣布，双方达成战略合作伙伴，后者是国内瘦客户机市场的领先企业之一，升腾资讯产品广泛应用于金融、保险、通讯、政府、教育、企业等信息化建设领域，目前市场占有率高达35.6%。双方的合作主要集中在产品研发和桌面虚拟化上，力求打造适合中国市场的桌面虚拟化解决方案，满足中国客户瘦客户机应用及虚拟化桌面终端管理需求。

MC观点： 瘦客户机与桌面虚拟化技术结合的应用模式，为瘦客户机带来了更大的可管理性、更低的桌面总体拥有成本、更高的利用率以及对关键数据更好的保护。VMware显然在服务器领域外，又找到了一块新的市场。

思科发布无边界网络与数据中心架构



在题为"合力•共赢"的企业业务架构发布会上，思科宣布推出跨无边界网络架构所有功能组件，包括交换、路由、安全和无线系列的新产品和服务。除开传统的硬件产品外，思科还发布了应用加速网络服务(Application Velocity Network Service)，这种新型网络服务能够从物理和虚拟两方面提升应用性能。思科还扩展了其数据中心产品和服务组合，隆重推出横跨数据中心产品组合的重要创新：新的虚拟安全网关、虚拟WAAS、第二代Nexus交换机，以及扩展的统一计算系统UCS系列产品，以加速IT创新、提高业务价值，以及支持桌面虚拟化和公共或私有"云"等全新业务模式。

MC观点： 时至今日，思科早就已经不是一家网络设备厂商，和EMC的联合以及一系列的收购，使其越来越成为IBM、惠普、戴尔和富士通这样的综合型企业级IT大厂的竞争对手。特别在"云计算"热潮下催生的数据中心建设浪潮中，思科明显想要分得更大的蛋糕。

计算机应用文摘

2011年征订

只要
230元
/36期
~~270元~~

立即行动

118元
/18期
~~135元~~

2010年12月31日前，登录远望商城**http://shop.cniti.com**在线订阅，也可以在邮局汇款到远望资讯读者服务部订阅。

收款人姓名：远望资讯读者服务部 / 收款人邮编：401121 / 收款人地址：重庆市渝北区洪湖西路18号
同时在汇款单附言栏中注明您的订单号码或所购商品名称及起始月份。

订阅专线：（023）63521711 / 67039802　　订阅传真：（023）63501710

远望资讯提醒您：

1. 免邮费，如需挂号，请另按每期3元资费标准付费；
2. 本次活动不与远望资讯其他促销活动同时进行；
3. 本次活动解释权归远望资讯所有。

走进工厂，近距离接触 25nm NAND闪存制造技术

文/图 P兔毛毛

目前，限制SSD普及的门槛依然是昂贵的价格和较小的容量，而各大闪存制造厂商也在为SSD的普及，积极地研制新制程技术，以期望带来更具性价比的产品。显然，英特尔和美光的合作，使两家公司在技术和创新上走在了其他公司的前面。

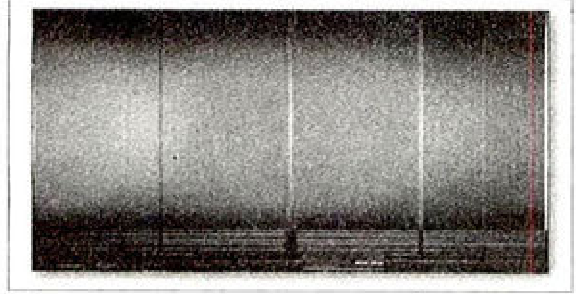
英特尔和美光在年初宣布将投入2bit单元 25nm MLC NAND闪存制造，这项新技术的采用有利于SSD容量的提升以及价格的下滑。因此，能有效地促进SSD的市场普及力度。说到英特尔和美光，我们不得不提到IMFT（Intel-Micron Flash Technologies）公司。英特尔、美光闪存技术公司（简称IMFT）是英特尔（Intel）与美光（Micron）在2006年成立的合资企业，共同投资额超过20亿美元。IMFT结合英特尔（Intel）与美光（Micron）两家的资产、技术和行业经验，专注于生产NAND快闪记忆体。伴随着摩尔定律，IMFT公司大约每18个月就能将NAND闪存的密度增加一倍。2006年，他们开始采用50nm工艺生产NAND闪存，然后在2008年启用了40nm工艺。这种强强合作的研发方式，催促着体积更小，价格更便宜，存储容量更高的NAND闪存产品不断问世。这和我们过去几年，在SSD市场、USB闪存驱动器和移动设备存储市场看到的情况基本吻合，精致小巧、超大容量、超低价格的存储产品不断出现。当然，技术进步的脚步不会因此而停止。在2010年2月1日，IMFT又向前迈出一大步，正式发布25nm NAND制造技术。自此，英特尔与美光科技公司声称他们拥有全球最先进的半导体工艺技术。而现在，基于新工艺制造的产品已经来到我们身边。



↑25nm NAND芯片晶圆照片

那么，这对消费者意味着什么？

事实上，生产工艺提升到25nm后，大大缩小了NAND闪存芯片面积尺寸，提升存储密度。和前代产品相比，其单位体积封装的芯片数量最多可提升50%。因此，25nm工艺的NAND芯片允许使用体积更小，但密度较高，成本却较低的设计。例如，一个之前需要32颗NAND芯片才能生产出的SSD固态硬盘，现在只要16颗NAND芯片即可。少了一半的NAND芯片开销，将产品体积和生产成本双双降低。或者，可以用32颗新工艺的NAND芯片生产出容量翻倍的固态硬盘。可以预见，新工艺将帮助厂商们刷新固态硬盘的最大容量上限，而产品的价格却将进一步下降。

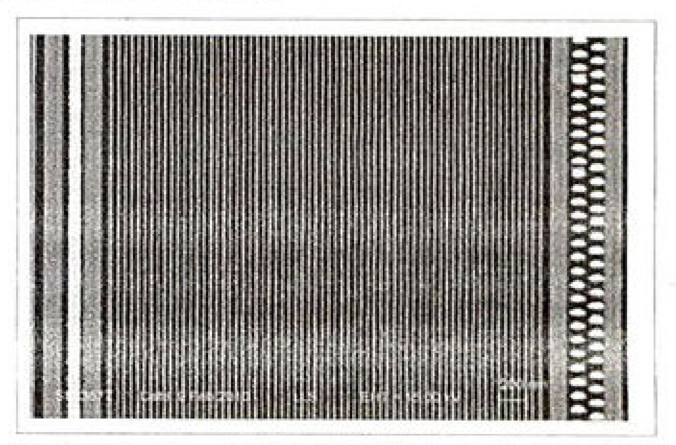


8GB MLC NAND芯片－167mm²

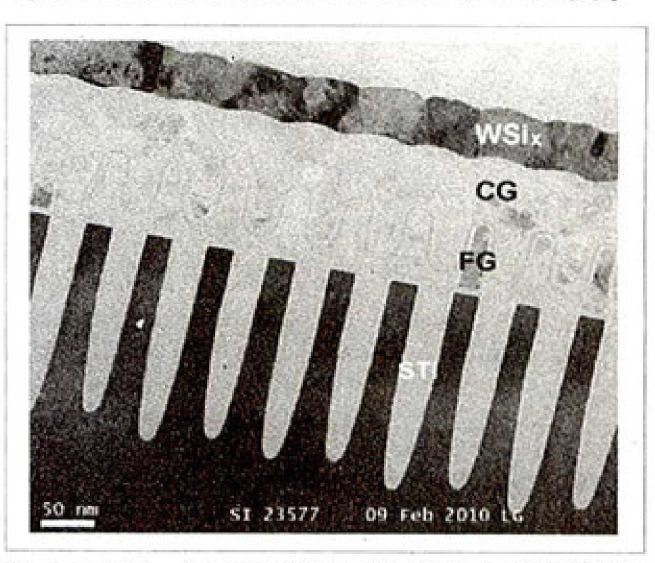
下面我们来看看IMFT是如何突破技术极限，开发出25nm NAND生产技术的。在业界推出34nm NAND闪存芯片之后，大多数专家都怀疑NAND闪存芯片生产工艺是不是已经达到极限，现在英特尔和美光推出的25nm 8GB（64 Gb）每单元2bit的MLC（多级单元）NAND闪存芯片，已经显示了它们在技术和工艺缩放上的非凡才能，它们甚至已经开始筹划向18nm进军。显然，IMFT正在遵循每12～15个月将制程缩小0.7倍的规则向前迈进（以逻辑技术的时间尺度来换算大约是0.97倍）。

IMFT的25nm芯片有非常令人吃惊的162mm²电路板印记，单面焊盘布局以及79%的内存面积效率（对比芯片面积），并且采用48pin无铅TSOP封装。IMFT 25nm NAND闪存芯片另外一个优势就是芯片被划分为2个32Gb的平面，以搭配单平面或者双平面运作。因此单位体积内较34nm芯片的容量增加了一倍。位线通道和页面缓冲区被放置在芯片的中央，将位线一分为二，这种设计帮助降低位线的电容值，并且改进充电和放电时间。

目前，IMFT25nm 66单元NAND闪存芯片的NAND闪存阵列开销（开销长度/NAND串总长度）百分比为14%。相比之下，之前采用34nm 33单元NAND闪存芯片的闪存阵列开销为23%，这意味着，电压控制器必须为边缘单元专用，并且控制电路必须更智能工作且切换速度必须更快。为了平衡边缘字线效果和芯片的成本效益，单元0和单元65最有可能是每单元1bit。另外1个替代办法是采用67单元串，边缘的单元被用作为所谓的“哑字线”，但是这样会增加芯片尺寸，变相增加成本。



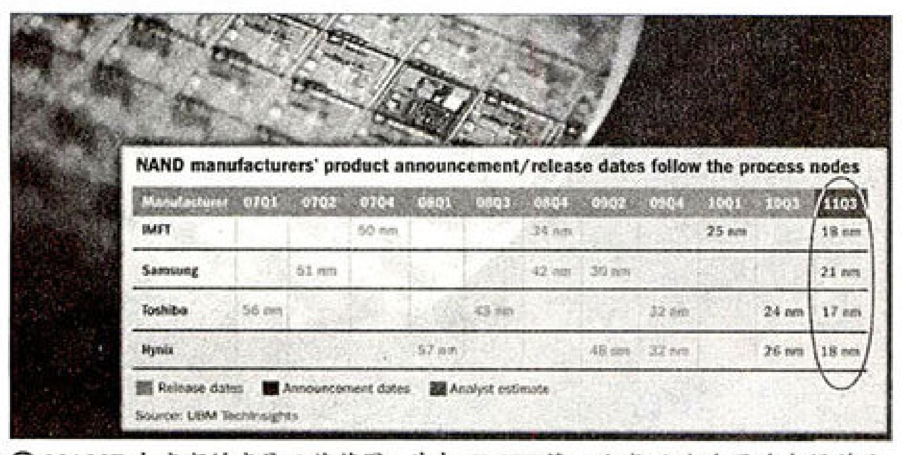
IMFT 25nm闪存阵列以字线方向的扫描电镜照片，IMFT利用高深宽比字线来达到优良的门到门绝缘。



IMFT 25nm闪存阵列门级扫描电镜照片，阵列沟槽深度较浅，允许更密集闪存阵列。

其实，IMFT也是首个发布3xnm工艺的NAND制造商，然后又最先宣布2xnm工艺。但是，与很多同行不同，IMFT的战略似乎倾向于先缩减芯片工艺，然后在将单元bit数量提升到每单元3bit。如何在每单元3bit（更高密度/低成本）和每单元2bit（更低密度/更可靠存储）之间选择，这要取决于存储设备是用在便携式廉价存储（USB）方面还是用在SSD固态硬盘上。其中的变数还有待于2011年底发展。就25nm产品来看，它们成功的关键在于诸如浸入式光刻、SADP（自对准双重曝光）、SAPP等工艺技术如何互相整合。IMFT采用这些技术成功地解决了物理、电子、可靠性方面的挑战。

尽管从上面2张扫描电镜照片当中，我们还无法详细获悉浸入式光刻使用程度，但是通过我们的字线末端分析和STI特征分析，我们还是可以洞察光刻和SADP过程。技术上来说，浸入式光刻是50nm以下NAND闪存芯片采用的主流技术，它协同SADP技术缩减线宽，避免重叠问题。增强型DP（两次曝光＋间隔方法）可以将浸入式缩小到21nm或者以下。因为EUVL（超紫外线光刻）技术要到



NAND manufacturers' product announcement/release dates follow the process nodes

Manufacturer	07Q1	07Q2	07Q4	08Q1	08Q3	08Q4	09Q2	09Q4	10Q1	10Q3	11Q3
IMFT			50 nm			34 nm			25 nm		18 nm
Samsung		51 nm				42 nm	30 nm				21 nm
Toshiba	56 nm				43 nm			32 nm		24 nm	17 nm
Hynix				57 nm			48 nm	32 nm		26 nm	18 nm

Release dates　Announcement dates　Analyst estimate

Source: UBM TechInsights

NAND生产商的产品工艺蓝图。其中，IMFT第一次成功地采用浮点门单元技术制造出2xnm的8GB（64 Gb）每单元2bit的NAND闪存芯片。

2012年才能投入生产，所以浸入式光刻将继续在2xnm制程上采用。

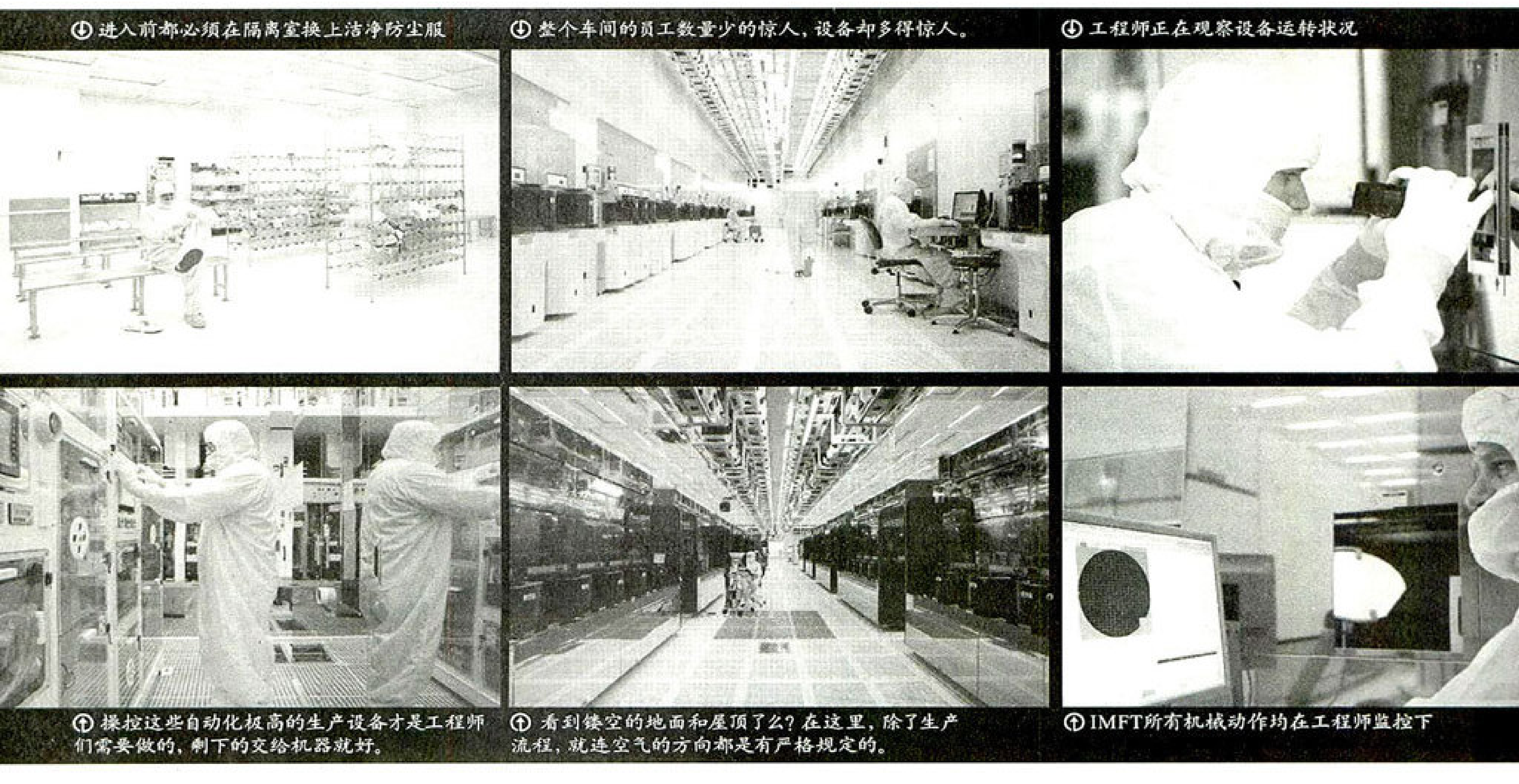
IMFT 25nm NAND制造技术，会有相应的实际产品。第一个产品将是业界首个单片8GB的NAND设备。在167mm²的Die尺寸上，相同的器件封装空间当中，它的存储密度是34nm产品最高存储密度的两倍。它的尺寸小到可以穿过普通光盘中央的孔洞，且存储容量时是普通CD光盘存储容量的10倍。在大致相同成本下，SSD固态硬盘厂商可以提供比前代存储容量翻倍的产品。

事实上，美光与英特尔也是Open NAND Flash Interface（开放式NAND闪存接口，简称ONFI）的支持者。ONFI组织是一个致力于开发NAND闪存和配套设备的高科技公司组成的开放标准联盟。该组织最初在2006年英特尔开发者论坛上成立，该组织开始将今天市场上NAND闪存芯片的低级别接口规范化。这种规范化的主要动机之一，就是让不同厂家的NAND闪存芯片可以互换，通过制造商之间的竞争，更快地部署NAND为基础的产品，同时提供更低的价格。除了英特尔与美光，ONFI组织还包括一些著名的NAND制造商，如海力士，SanDisk和索尼。上文所述的8GB NAND设备支持ONFI组织2.2接口标准，提供高达200MB/s的带宽吞吐量。英特尔与美光均对8GB NAND产品感到满意，认为采用标准同步接口是提升NAND产品传输速度的关键，标准同步接口对SSD厂商来说也至关重要，SSD厂商严重依赖芯片之间的高速通讯。

↑ IMFT合资企业架构，IMFT生产的闪存芯片有49%供给Intel及其客户、51%供给美光及其客户。

现在，在IMFT公司目前庆祝成为两个行业巨头的NAND芯片制造机4周年的同时，被它设立在美国犹他州Lehi的半导体芯片制造厂，将美光制造NAND的专长和英特尔的多级Cell技术整合后，正在一周七天，每天24小时地开足马力生产25nm NAND闪存芯片。

该芯片制造厂的中心区域是洁净室，那里的环境得到严格控制，空气经过严格过滤，以消除微米级粉尘，最终每立方米空气当中的微米级粉尘不超过10粒。进入生产车间之前，我们换上洁净防尘服，也被称为所谓的“兔子套装”。这种服装覆盖了身体各个部位，除了眼睛和鼻子。IMFT公司核心生产区的工作人员数量之少，令人吃惊。据解释，我们看到的人大多是技术人员，他们



↓ 进入前都必须在隔离室换上洁净防尘服

↓ 整个车间的员工数量少的惊人，设备却多得惊人。

↓ 工程师正在观察设备运转状况

↑ 操控这些自动化极高的生产设备才是工程师们需要做的，剩下的交给机器就好。

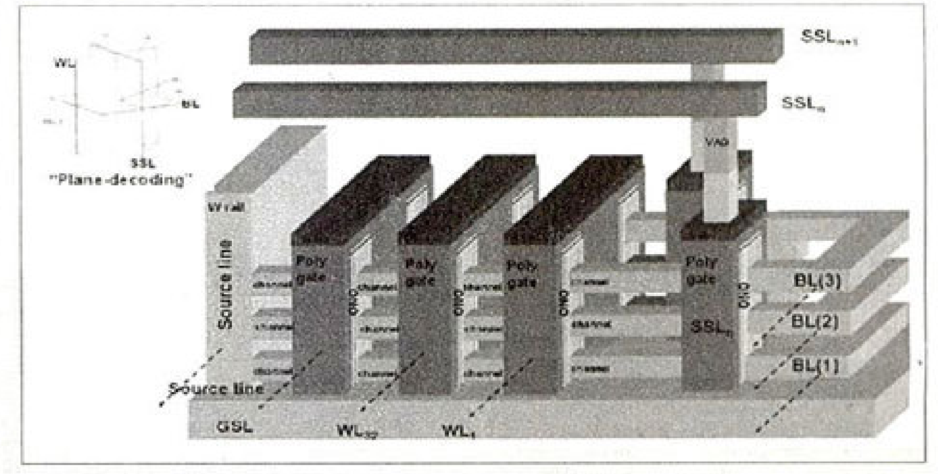
↑ 看到镂空的地面和屋顶了么？在这里，除了生产流程，就连空气的方向都是有严格规定的。

↑ IMFT所有机械动作均在工程师监控下

3D NAND技术

NAND Flash工艺平均每12到15个月即跨越一个制程世代，速度远快于摩尔定律的18个月。自今年第一季开始，包括IMFT和Samsung都宣告已迈入2xnm工艺世代。然而，目前采用平面(planar)技术的2D NAND Flash却不断地面临制程微缩所带来的各种挑战。首当其冲的是可靠性问题。当内存单元尺寸不断微缩之际，能够容纳的电子数量也随之减少，这很容易提供电子漏失的比率，导致可靠性降低。例如，在大约50nm制程世代，内存单元内的电子数量还能维持在100多个，但当微缩到1xnm左右时，电子数可能会降到10个左右了。因此，无论是每单元3位，或是每单元4位，这些跟随制程微缩所发展出来的提高内存容量的架构都存在着可靠性问题，最多只能应用在一些消费装置上。不久前，业界普遍认为NAND Flash会在2xnm遭遇瓶颈。但随着该领域主导厂商陆续宣布导入2xnm制程，目前业界认为10nm很有可能成为NAND Flash的微缩极限。这也激起了厂商开发可实现更大容量3D内存技术的兴趣。

目前3D NAND技术包括P-BiCS(Pipe-shaped Bit Cost Scalable)，TCAT(Terabit Cell Array Transistor)及VSAT(Vertical Stacked Array Transistor)，3D VG NAND等。其中，3D VG NAND技术创新之处，在于它消除了晶粒堆栈架构中最常见的干扰问题。目前，几乎所有3D内存技术的电流都是垂直流动或呈U型流动，层与层之间的内存晶粒很容易产生相互干扰(Z-Interference)。而3D VG技术采用三平面相交成一点，以决定内存位置。3D VG技术中的电流是沿Y轴水平流动，消除了内存晶粒间的电流干扰问题、减小内存厚度、增加层数，进而可提升内存密度，并具有较好的读取电流以及多位记忆能力。

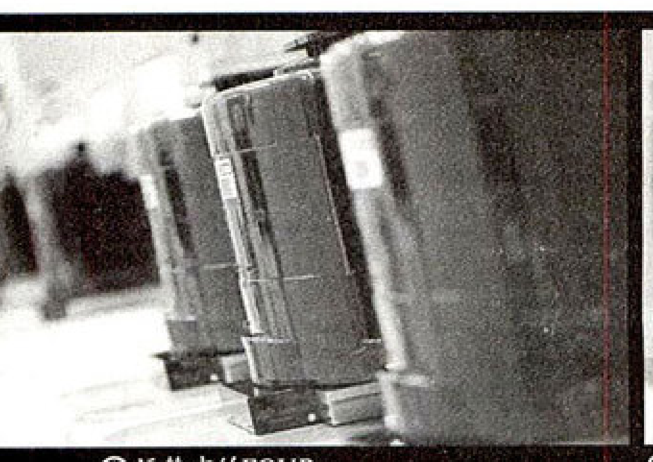


3D VG技术架构图

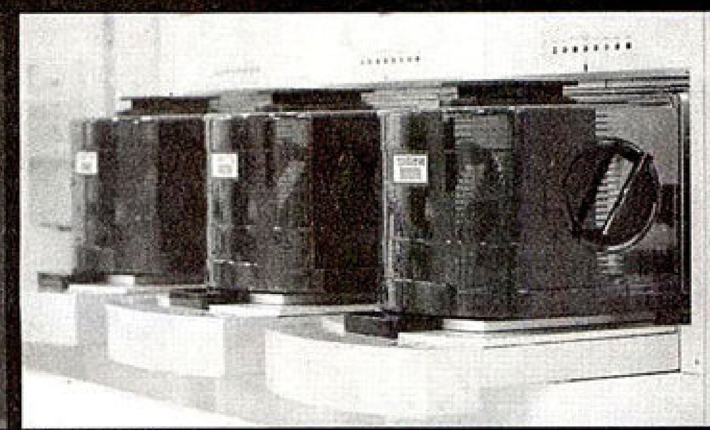
这些3D NAND技术为下世代大容量NAND Flash提出了一条更经济、更有效益的发展途径。现有的浮闸技术无法再适用于发展3D NAND了，因为该架构是将电荷储存在浮闸中，而浮闸本身为导体，为防止电荷流动，每个浮闸都必须绝缘，这使其不利于发展3D堆栈。这些3D NAND技术在产品生产上都采用一体成形制造法。所谓一体成形制造法是在第一层NAND上使用27道光罩，但随后连续成长8层后，便只需一道光罩。该方法在2007年由东芝提出，其Bit Cost scalable (BiCS) TFT SONOS便是采用这种技术。目前，三星(Samsung)的TACT、VSAT；东芝的P-BiCS和3D VG，都属于一体成形3D内存技术，可大幅削减生产成本。

的工作职责是进行预防性维护和确保设备根据规范进行正常运转。芯片生产主要依靠忙碌的全自动化晶圆生产设备，以及将晶圆原材料传输到工作区各个生产站的传输设备。

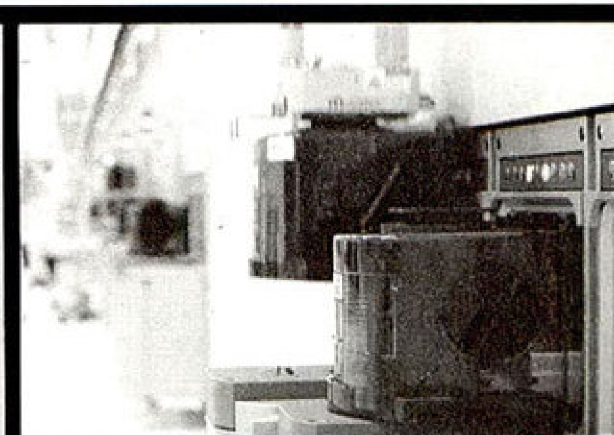
下图中的橙色容器被称为前端开口片盒（简称FOUP），其中每个FOUP可装载最多25片300mm晶圆。一旦FOUP达到芯片生产链上的某个加工点，每张晶圆片都会有专门的自动化工具对其进行处理，然后FOUP被运送到下一个加工点，相同设备重复相同的加工。晶圆厂内走廊，顶端的自动运输系统（简称AMHS）正在以每小时13公里的速度将晶圆在各个制造环节间来回运输，24



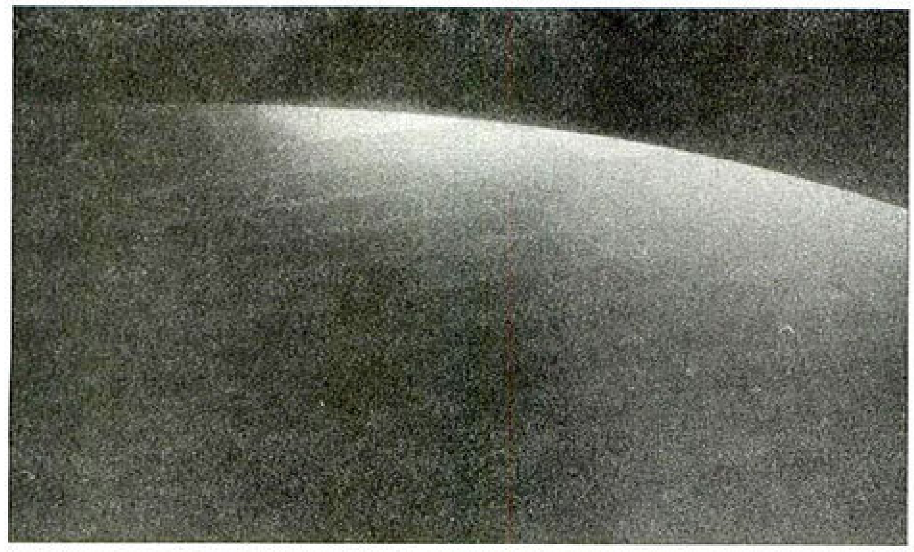
运输中的FOUP

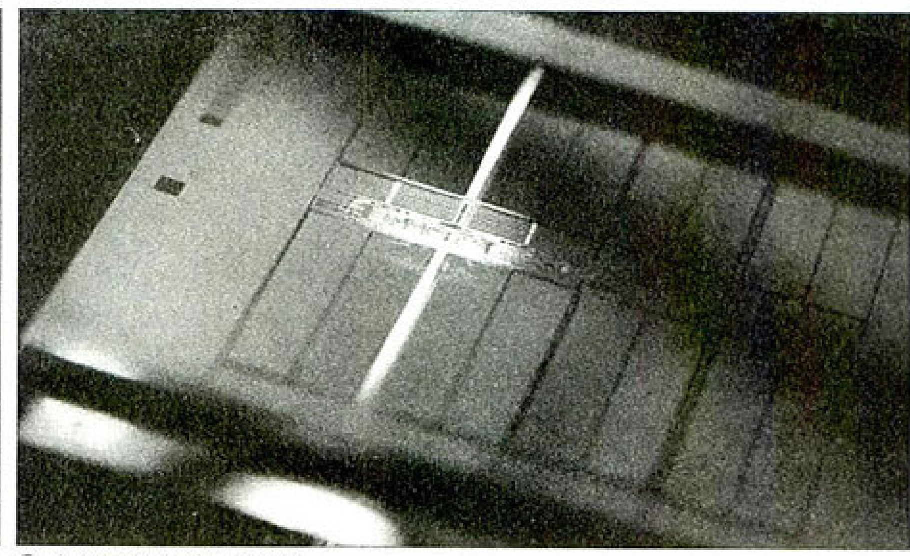


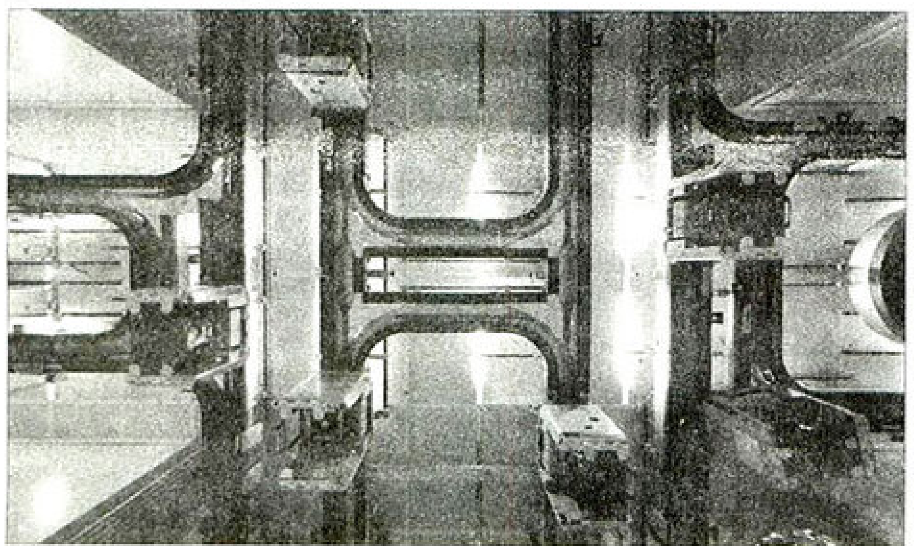
加工中的FOUP

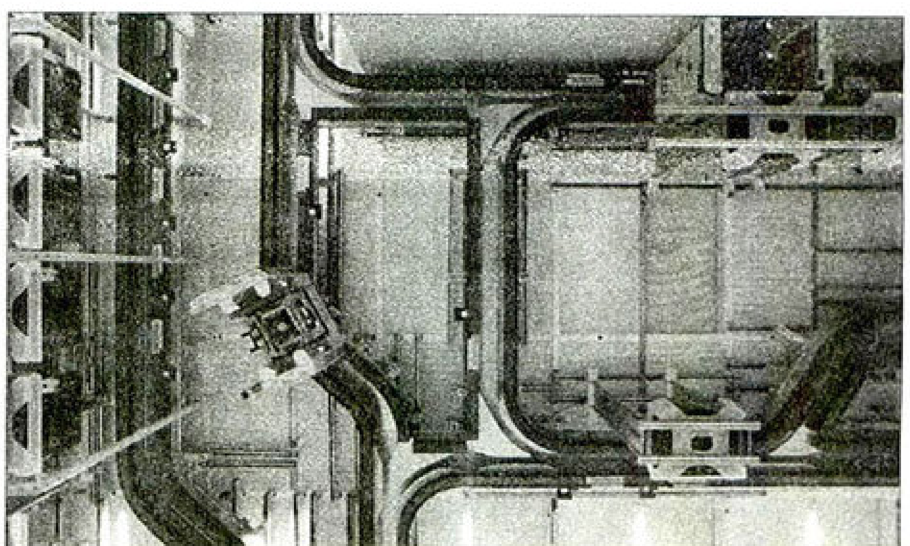


运载器上的FOUP正在被AMHS吊起


25nm NAND闪存晶圆切边特写

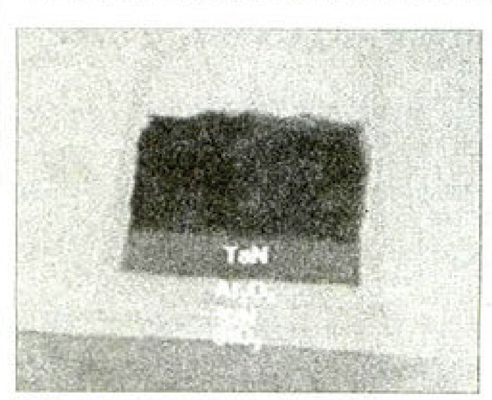

光刻过程中的芯片特写


复杂又高效的自动运输系统的立体结构


自动运输系统的高速轨道

charge Trap Memory（电荷捕捉内存）技术

电荷捕捉内存组件预期将成为亚25nm世代产品的解决方案，也是IMFT的重要研究项目。在1960年代末期发明的硅-氧-氮-氧-硅（SONOS）组件就是其中一种型态的电荷捕捉内存组件。该种组件是将电荷储存在氮化硅材料当中。然而，传统的SONOS内存组件存在着一种应用上的限制，就是我们无法找到一个合适的穿隧氧化层厚度来同时达到优良的抹除速度以及数据保存能力。最近这几年一种新的电荷捕捉闪存组件被提出具有克服传统SONOS组件应用上限制的能力。该种内存组件称作能带隙工程硅-氧-氮-氧-硅（BE-SONOS）组件。在采用非常薄的氧-氮-氧穿隧阻障层（一般来说各层厚度约在 13/20/25 埃）的情况下，高电场下的电荷穿隧距离会因为能带隙消除效应而有效降低。此时几乎仅存第一层超薄氧化层扮演有效之电荷穿隧障碍，因此大大提高了电洞穿隧电流。另一方面当电荷储存状态的低电场条件下，不论电子自储存层中逸失或是电洞穿隧进入储存层之能力皆会因为整个氧-氮-氧穿隧阻障层的阻挡而显著降低。



charge Trap Memory结构图

小时不停歇。每个运载器都搭载了一个前端开口片盒（FOUP），厂内地面全部打孔，保证空气从上向下流通，将落尘尽可能减到最小。FOUP片盒挂接在一个制造阶段设备上，后面的那个正在被AMHS吊起。一块光刻掩膜，光刻过程简单的说就是将这块掩膜上的图案“缩印”到晶圆上。

IMFT年中时就曾表示，采用25nm新工艺的NAND闪存芯片已经开始量产。而可预期的情况，就是将会有更便宜，容量更大的固态硬盘SSD上市。虽然不知道届时会有哪些产品采用，但至少第三代的X25-M就使用了25nm新工艺制造的闪存。在到2011年上半年，还将会出现160GB、320GB以及600GB容量的产品，而美光甚至计划推出1TB容量的SSD，让我们拭目以待吧。

1+1=3?

用两台显示器搭建3D立体显示系统

文/图 甘鲁

想在家里通过3D方式看电影、玩游戏，却无奈3D显示器和3D眼镜的价格太贵？如果你还有印象，MC曾介绍过如何用红青眼镜在普通显示器上实现游戏的立体显示，成本几乎可忽略不计。但由于分色技术所实现的3D立体画面存在偏色等问题，并不能满足要求较高的玩家。没关系，MC找到了另外一种效果更好的3D立体显示的玩法，想学的赶紧看过来吧！

NVIDIA的3D Vision技术已经面世两年，虽说发展势头不错，特别是今年不少厂商都推出了支持该技术的显示设备，但应用该技术的整套设备最低也还要四五千元，这使得在家实现3D多媒体娱乐距离广大普通消费者来说还较远。不过对于喜欢动手的玩家来说，这点困难并不算什么。如果要求不高，想体验一下在3D画面下看电影、玩游戏的用户，可以采用红青眼镜搭配NVIDIA驱动的方法实现分色技术下的3D立体显示。使用AMD显卡的读者也可通过第三方驱动实现同样的效果。这一方法的好处就是几乎不用添置任何设备(除了红青眼镜)，利用手中现有的硬件设备就能实现。当然，不花钱的东西缺点也是明显的，画面色彩不准确、立体感不强注定它只能成为入门级玩家的选择。有没有效果更好的DIY方案？当然有，如果你手中有两台一样的显示器，就可以自己动手制作一套双屏立体显示系统。

立体显示系统制作过程

材料准备

制作双屏立体显示系统，需要我们准备的材料包括以下几种：

- 镀膜玻璃
- 线偏光眼镜
- 两台同尺寸的液晶显示器

镀膜玻璃：简单说来，就是建筑上玻璃幕墙所采用的那种玻璃。其中一面和镜子差不多，能反光，在玻璃店就能找到。理论上来说，具有50%透光率和50%反射率的玻璃是最佳的选择，所以如果能找到这样的玻璃当然最好。我们制作时只买到一块6mm厚的玻璃，透光率在30%，这样对最终成像后的亮度有一些影响，对立体效果则无碍。需要注意的是，我们所需玻璃的反光膜必须在外面，专业术语叫做前表面反射，这样才不会有重影的问题。

线偏光眼镜：可以选择在网上购买，大概10~15元，价格不贵。提醒一点，本文介绍的立体显示系统要求左眼看到显示器1，右眼看到显示器2(参照后文设置显示器1和显示器2)。有些线偏光眼镜的偏光方向正好相反，这就需要把偏光片拆下来，左右调换一下。

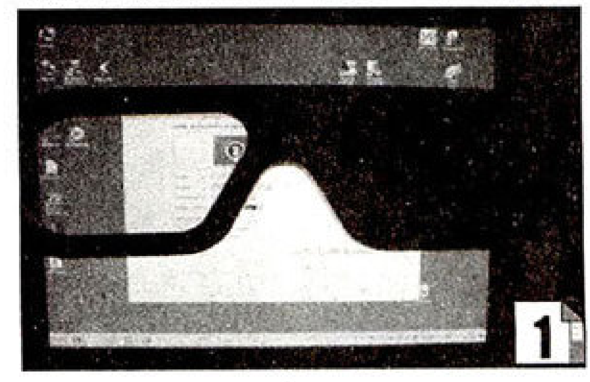
两台同尺寸的液晶显示器：最好是同一型号的，尺寸不限，只要一样大就可以了。另外一定要选择采用TN面板的液晶显示器。有些用户可能想追求更好的显示效果而选择采用广视角面板的液晶显示器，这样反而不行，原因我们在后文会提到。

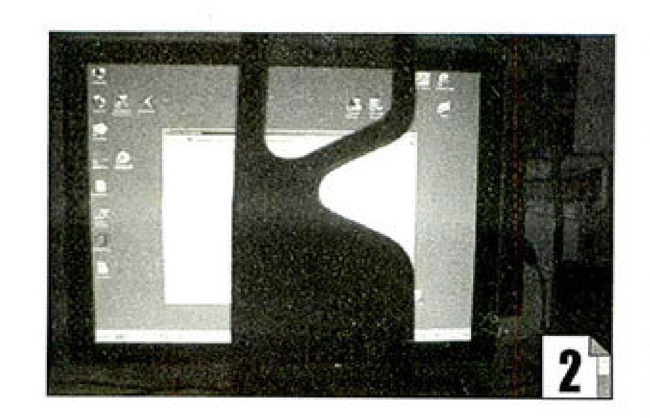
改造所需费用：如果在有两台同型号液晶显示器的情况下，镀膜玻璃每平方米的价格大约为120元，本文中的玻璃花费30元，而线偏光眼镜花费10~15元，改造下来的整个花费不超过50元。当然如果只有一台显示器，那么还要加上另购一台显示器的费用。按目前的行情估算，19英寸的产品差不多七八百元，更大尺寸的产品控制在1500元应该没有问题，算下来还是比购买主动式3D显示器加眼镜划算不少。

制作过程

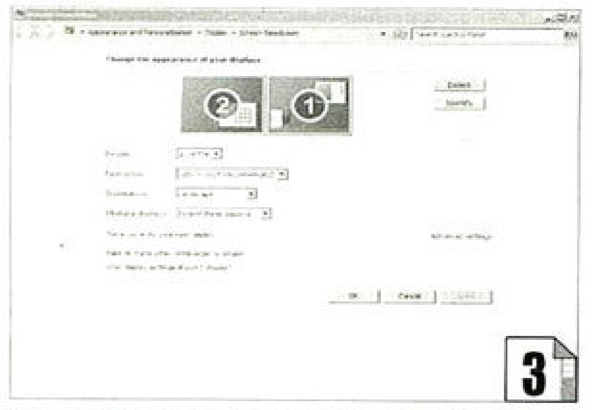
其实在国外，已经有类似的双屏立体显示系统在销售。一般来说，这类成品采用的是屏幕上下组合的方式。但就我们自己动手而言，要把一台显示器放在另一台显示器的上方并与它的屏幕成90°，制作难度较大。因此我们采用了“水平式”的方式，效果是一样的。

首先检查一下线偏光眼镜是否正常。先将眼镜呈水平状态正对显示器，


1



正常情况下应该是屏幕的偏光与左镜片的偏光方向一致，这时透过左镜片能够看到屏幕，而右镜片则不能(图1)。然后将眼镜呈垂直状态，这时屏幕的偏光与右镜片的偏光方向一致，也就是说透过右镜片能看到屏幕画面，而左镜片则不能(图2)。





通过显卡上的接口分别连接两台显示器，然后将画面设置成为扩展模式(图3)。需要注意的是，正对用户的显示器1设置为主显示器，显示器2的位置必须位于显示器1的左边(图4)。



把显示器1放置在用户的正前方，显示器2摆放在显示器1的左侧，与显示器1的屏幕成90°。镀膜玻璃夹在两台显示器之间，镜面一侧呈水平方向45°面对用户(图5)。(左侧放置显示器2可以给右边桌面留出空间，从而不影响我们使用鼠标。)



微调玻璃的角度以及显示器的方向和位置，把玻璃中的显示器2和玻璃后的显示器1的影像尽量重合在一起。此时通过正面观察，显示器1和显示器2的影像已经融合在一起，显示器2显示为反转的镜像(图6)。



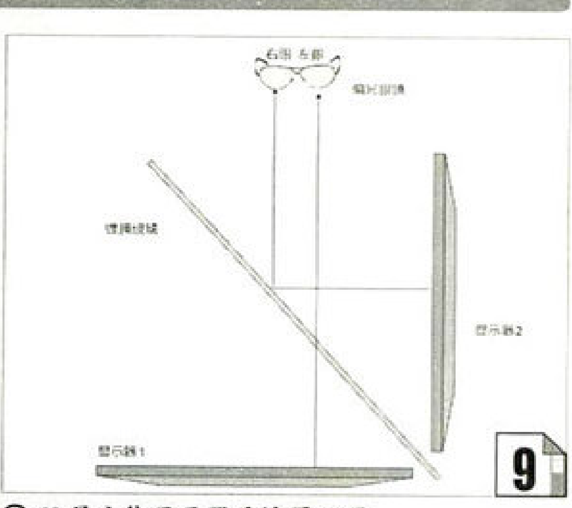


经过以上的调整之后，此时我们再通过偏光眼镜的左镜片，就只能看到显示器1了(图7)。

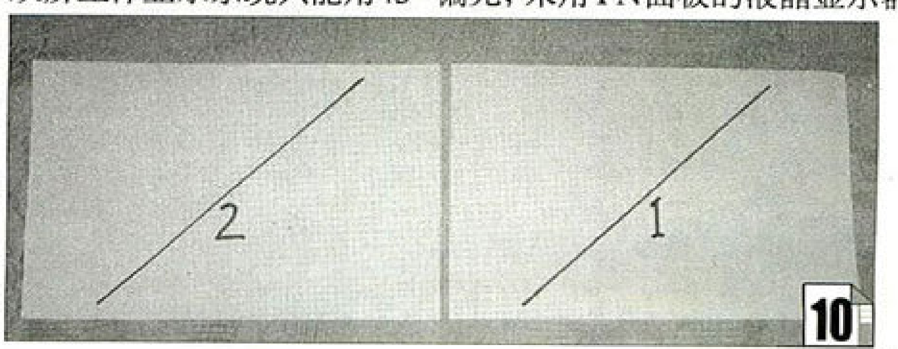
这时从线偏光眼镜的右镜片中观察，则只能看到显示器2(图8)。

原理简析

通过图9的原理图，大家应该明白这块镀膜玻璃是怎么把两台液晶显示器的画面融合在一起的了。有细心的读者可能会问了：两台同样的液晶显示器偏光方向不是一致的吗？为什么通过玻璃反射过后，一个画面只进入左眼偏光镜片，另一个画面只进入右眼偏光镜片呢？为什么一定要用TN显示器呢？在这里简单说说双屏立体显示系统的成像原理。液晶屏是利用偏光原理成像的，它发出的光线可以说是完美的线偏光。我们曾带着线偏光眼镜到电脑城和家电卖场验证过很多产品，结果发现：市面上采用TN面板的液晶显示器的偏光方向是45°(顺时针从0点开始计算，下同)，而使用广视角面板(如MVA、PVA和IPS等)的显示器和液晶电视机，它们的偏光方向却为90°。而我们要组建的双屏立体显示系统只能用45°偏光，采用TN面板的液晶显示器，而不能用90°度偏光的广视角产品。为什么？下面我们通过几张白纸就能说清楚。



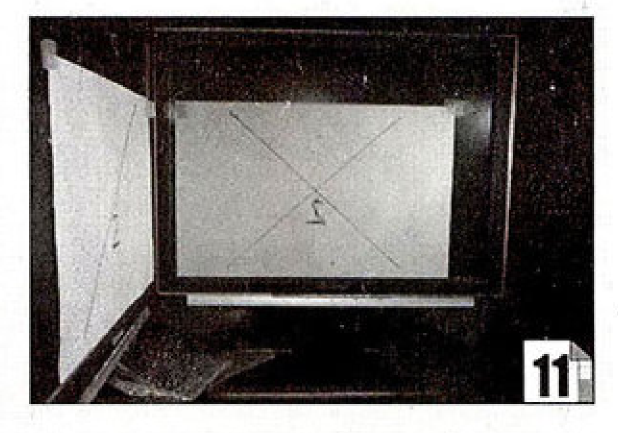
↑ 双屏立体显示器系统原理图



假如这两张白纸分别代表TN显示器1和TN显示器2，

所画的线表示偏光方向，都为45°(图10)。

将两张纸分别贴在显示器1和显示器2的屏幕上，这时左右画面通过镀膜玻璃融合在一起(图11)。大家可以看到，显示器2的偏光方向经过反射后，偏转了90°，达到135°，此时它与显示器1的偏光方向正好相差90°。这时带上线偏光眼镜，显示器1的45°偏光画面透过镀膜玻璃进入左眼，而不会进入右眼；而显示器2经过镀膜玻璃的反射后，135°偏光的画面则会进入右眼而不会进入左眼。此时左右眼将会分别看到不同角度的左右画面，我们的大脑就会告诉我们：这是一幅立体的画面！

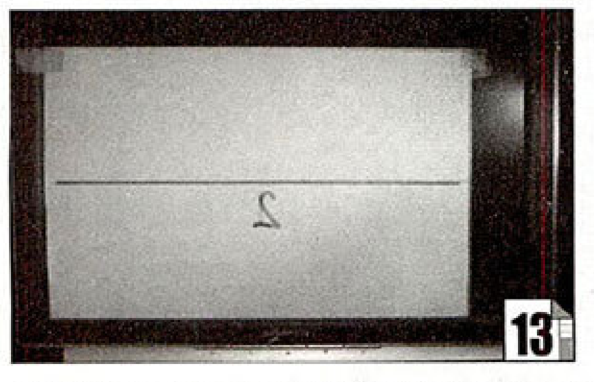

11


12

而如果我们使用的是90°偏光的广视角液晶显示器或者液晶电视机，结果会怎样呢？

白纸代表了广视角液晶显示器1和广视角液晶显示器2(图12)。

可以看到，广视角液晶显示器2通过玻璃反射后，偏光方向也不会发生改变，两个画面的偏光方向始终一致，不能形成我们所需要的交叉直角(图13)。所以此时用线偏光眼镜是无法把左右画面分离的，也就是说90°偏光的广视角液晶显示器或液晶电视机是不能用于组建双屏显示系统的。


13

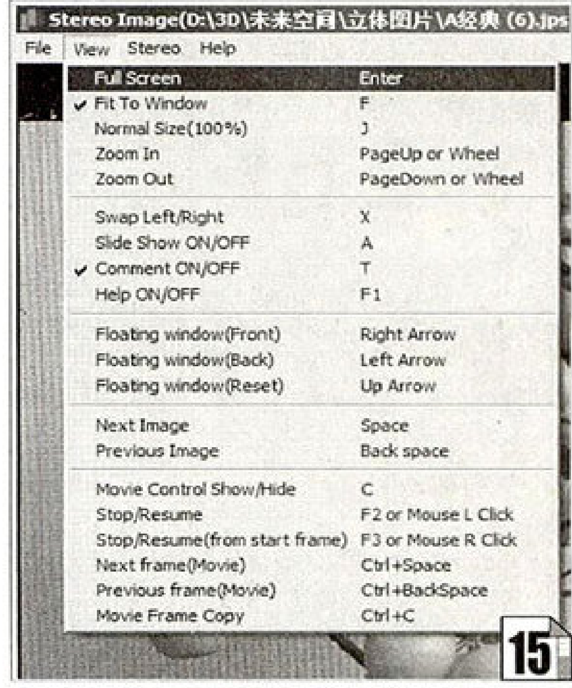
在搭建完双屏显示系统并了解了其实现的原理之后，下面我们进入实战阶段，看看要怎样才能用这套系统实现各种应用下的3D显示。

立体图片如何看?

在双屏立体显示系统下，要想使图片呈现3D效果，我们需要使用一款名为Stereo Slideshow的软件。

下载软件后解开压缩包，Stereo Slideshow为绿色软件，无需安装，解压后即可用。运行它，在操作栏“Stereo”子项的菜单中选择“Mirror Left”(图14)。设置好以后软件都会以这一方式打开图片，不用重复设置了。

打开一幅JPS格式的立体照片，在"View"菜单中选择“Full Screen”或直接按回车键(图15)。这时戴上眼镜，就能看到图片呈现的立体效果了(图16)。如果载入多幅照片，我们还可以通过按空格键观看下一张图片，按退格键观看上一张图片。需要注意的是，如果我们打开的不是JPS交叉图，而是左右格式的立体图，则需要选择"View"菜单中的“Swap Left/Right”选项或者按X键，从而反转左右图像以实现3D效果。



15


16

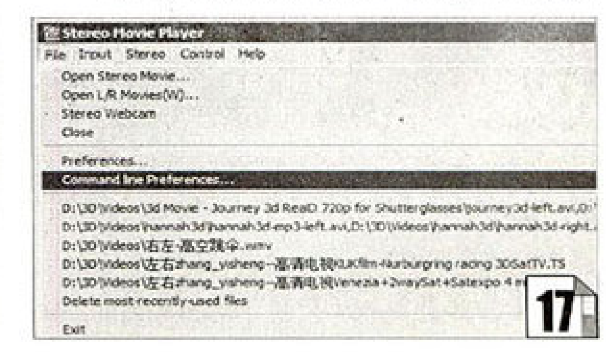
MCPLIVE 下载Stereo Slideshow软件请登录以下网址：www.mcplive.cn/download/stslideshowe031.rar。

立体视频如何看?

Stereo Movie Player

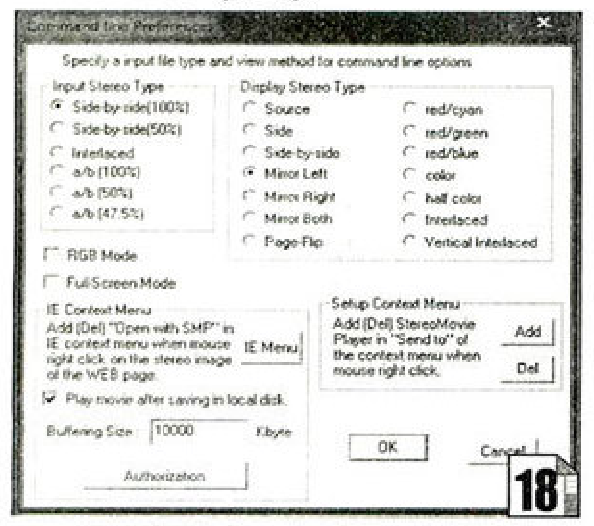
在双屏立体显示系统下观看立体视频，主要有两种播放软件。先来介绍一下其中的Stereo Movie Player。

打开Stereo Movie Player，点击



17

“File”菜单中的“Command line Preferences”(图17)。



这时会弹出一个窗口，在窗口右上位置的“Display Stereo Type”框中，选择“Mirror Left”，其他部分保留默认设置，点击“OK”保存设置(图18)。



现在我们就可以打开立体视频进行播放了。而针对不同格式的视频，我们可能还需要进行一些设置(图19)。

左右格式

100%比例的左右格式，在默认情况下无需再进行设置。

50%变形的左右格式，在"Input"菜单中选择“Side-by-Side 50%”。

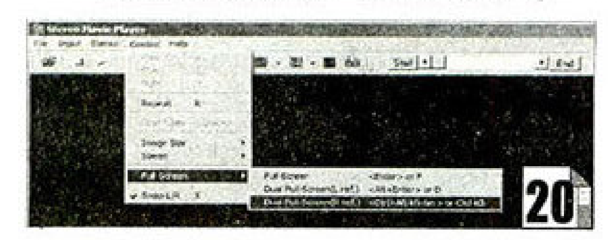
上下格式

100%比例的上下格式，同样要在"Input"菜单中设置，这时应选择“A/B 100%”。

50%变形的上下格式，选择“A/B 50%”。

交错格式

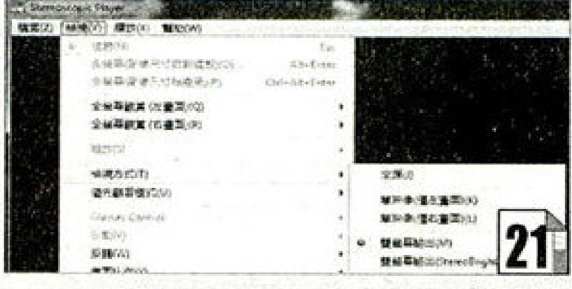
交错格式则选择“Interlaced”。



最后在“Control”菜单中的"Full-Screen"子项中选择“Dual Full-Screen(R ref.)”就能实现全屏播放了(图20)。如果是按顺序的左右格式或者左上右下的上下格式则需再选择菜单的“Swap L/R”或者按X键反转左右图像。

MCPLIVE 下载Stereo Movie Player软件请登录以下网址：www.mcplive.cn/download/stvplye041.zip。

Stereoscopic Player



打开Stereoscopic Player，设置观看方式为“双屏幕输出”(图21)。



根据双屏立体显示系统正确地设置全屏显示器左右映射(图22、23)。



设置右画面显示器，显示器2为水平镜像显示(图24)。

打开立体视频并选择源文件的立体格式即可顺利实现播放(图25)。

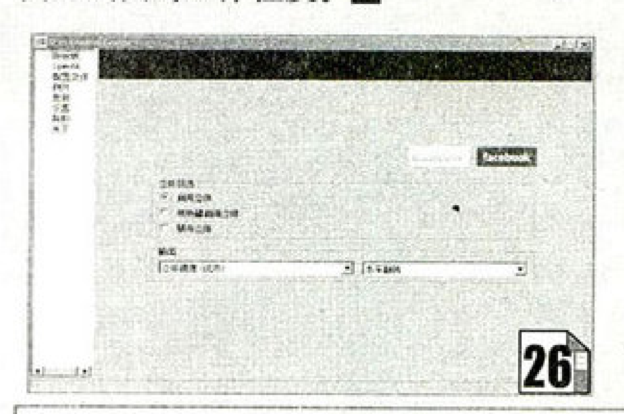


MCPLIVE 下载Stereoscopic Player软件请登录以下网址：www.mcplive.cn/download/StereoscopicPlayer162_en.msi.rar。

立体游戏如何玩?

要玩立体游戏，我们需要借助名为iZ3D驱动的帮忙，它目前的最新版本为1.12。需要注意的是，在安装iZ3D时，需点选“Full Installation”。安装完成后打开iZ3D的菜单，在“DirectX”选项中的“立体状态”一栏点选“启用立体”。并将“输出”子项中的两项分别设置为“立体镜像”和“水平翻转”(图26)。

简单几步iZ3D就设置好了，是不是很简单？这时我们再打开游戏，就会发现它已经实现立体效果了(图27)。在游戏中，我们还可以按小键盘的“+”和“-”键随时调整画面的立体程度。MC



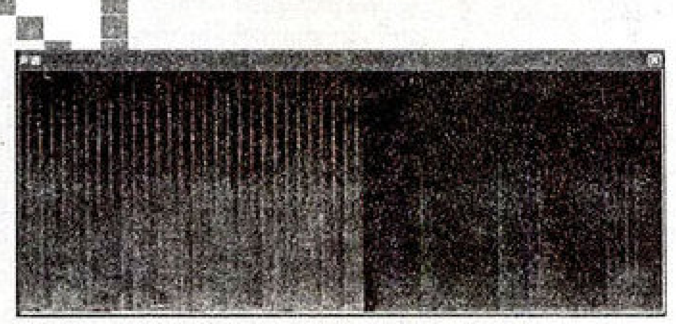


MCPLIVE 下载iZ3D驱动请登录以下网址：www.mcplive.cn/download/iZ3DDriverSetup.rar。

用Foobar2000简单识别真假APE文件

文/图 学习的人

对于音乐发烧友来说，在电驴或各大音乐论坛里下载无损的APE文件已经成为习惯，但正如盗版CD碟泛滥一般，网上的APE文件也充斥着“假无损”，有时候耗费半天时间下载的无损音乐，音质却极“损”。为了让大家能更清楚了解自己下载的APE文件是否拥有优良品质，笔者在此与大家分享用软件简单鉴别真假无损文件的技巧。



① 真假无损音乐文件的声谱图对比，左为真。

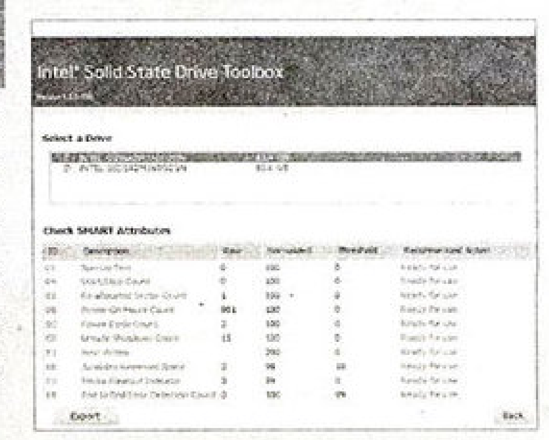
本文中，笔者借助的软件是常见的音乐播放器Foobar2000。首先，笔者在媒体库选择的文件夹里放置需要鉴定的APE文件，此时最好在同一文件夹中能有一个可用于对比的“真”无损音乐文件。然后，就可以开始播放文件了，播放时需在Foobar2000的视图、可视化菜单中选择声谱视图，声谱可以理解为声音的能量和信息分布模式。笔者首先播放的是“真”无损音乐文件，它的声谱分布范围会完整覆盖顶部的高频区和底部的低频区，且整体连续不断，分布均匀。当然，如果是某段特殊音乐，比如电影原声的某段配乐，尽管也是从原版碟中压制的APE文件，却也可能产生看似中高频大量缺失的现象，而这实际是因为本段音乐本身的声音特点造成的。随后，笔者将同一段320kbs的mp3格式转为APE格式，此时的声谱图与“真”APE文件对比，不仅高频部分丢失严重，而且声音的信息量也要丢失许多，一眼就能看出谁真谁假。如果您在网络上下载的APE文件也出现这种现象，那无疑就是假无损，音质不佳也就不难理解了。

HD Tune玩不转SSD了

用Toolbox正确检测SSD的健康度

文/图 放洋的星星

SSD(固态硬盘)已经在HTPC和游戏电脑中得到大量的应用，不过用传统的硬盘检测软件HD Tune来检测SSD已经不太适合。例如Intel X25-V 40GB SSD在HD Tune的“重映射扇区数量”中出现了黄色警告状态，对于传统硬盘来说可能意味为硬盘即将损坏，但对于SSD来说却并非如此。要真正检测SSD的健康度，笔者建议使用“Intel Solid-State Drive Toolbox”。



根据笔者长期使用的经验，SMART信息中有三个子项目对硬盘健康度是最关键的：

“05：Re-allocated Sector Count”：重映射扇区数量。闪存本身有一定的使用寿命(即写入次数)，厂商在制造SSD的时候会保留一定的容量，当闪存的某个扇区出现问题之后，SSD内部就自动调用保留容量中的扇区把坏的替换掉(重映射)。“Raw”显示的数值表示重映射的次数，该数值会随着使用而不断增长，只要增长速度没有异常加快就是健康的。

“E8：Available Reserved Space”：可用的预留闪存数量。Intel SSD会保留一些容量来替换坏掉的闪存，这里显示的就是保留容量还剩下多少(百分比)，所以这一项最为关键。该项的“Normalized”初始值为“100”，随着使用会不断减小，当它降至“Threshold”的数值“10”时，就表示SSD的使用寿命快到了尽头，用户应尽快转移数据。

“E9：Media Wearout Indicator”：闪存磨耗指数。闪存写入次数是有限的，当到达一定值的时候就会出现迅速损坏。“Normalized”的初始值为“100”，当减少到“0”时就表示SSD随时可能会坏掉。

MCPLIVE 欲使用Toolbox软件的读者，请访问MCPLive.cn的“经验谈”栏目进行下载。

笔记本电脑那点事儿

液体金属散热改造实验报告

文/图 黄春晖

笔者最近的笔记本电脑老是出现一个问题：平时好好的，一旦玩起游戏，特别是大型3D游戏时，会很有规律的出现跳帧，也就是“卡”一下。

按常理来说，重装系统或是升级驱动，能解决这个问题。但奇怪的是，这个问题却依然存在，并长期困扰着我。在很多论坛上发帖之后，发现遇到这样问题的朋友还不在少数，那么如何解决这样的问题呢？

近年来，因散热不良引起的笔记本电脑花屏黑屏的事件频发，使大家越来越重视笔记本电脑的散热，如果一台笔记本电脑的散热不够好，不仅故障频发，还会影响寿命。

散热不好的笔记本电脑，不仅寿命短，还会严重影响性能，降低使用体验。其实我所遇到的游戏中有规律跳帧的问题，在经过一番摸索之后，最后发现，竟然是散热系统惹的祸！

思路分析

根据控制变量解决问题的思想，首先来分析一下：玩游戏时才卡，这里就发现了一个新的变量，那就是温度。在桌面下使用笔记本电脑时，我们的CPU和显卡是低速运行的，而玩游戏时，他们是高负荷运行的，温度会有所升高。于是笔者怀疑，高温会导致笔记本电脑的游戏性能下降。

但是，高温是如何影响笔记本电脑的性能的？又如何解决？

实验准备

下面让我们以探索性实验的方式来证明：高温会导致笔记本电脑性能下降。

既然要做实验，那就要写实验报告，以帮助我们理清思路，并且提高可重复性，以增加可靠性。

实验报告

实验名称：探索温度对笔记本电脑性能的影响

实验目的：证明高温会影响笔记本电脑的性能

实验素材：

硬件：玩游戏就卡的笔记本电脑一台，平口螺丝刀和十字螺丝刀各一把，牙刷一把，针管风扇油一根，各种规格的紫铜片一块，酷冷博液态金属一片。

软件：Furmark，鲁大师(硬件状态监控软件，与Everest类似)

实验过程

1.笔记本电脑开机，进入操作系统后，开打鲁大师，待稳定后查看并记录GPU当前温度。

2.运行Furmark的“极限测试”功能，5分钟后查看并记录GPU最高温度。

3.把笔记本电脑拆开，对散热系统进行彻底的清理，并利用铜片和液态金属改造散热，再仔细装回(重点)。

4.再次开机，进入操作系统，打开鲁大师，待稳定后查看并记录GPU当前温度。

5.运行Furmark的“限测试”功能，5分钟后查看并记录GPU最高温度。

6.分析温度曲线，得出结论。

注意事项

A.此台实验用笔记本电脑，超过一年没有拆机清理过，如高强度使用，半年以上即可。

B.拆机对于新手来说可能较困难，推荐先去网上查询自己机器的拆机教程，做到心里有底。

C.运行压力测试时，可根据情况酌情减少运行时间，以免机器过热强行自动关机。

实验过程

做好充足的准备后，我们就可以开始动手了。在本文中使用的是一台某品牌笔记本电脑，先看看它的配置情况：

CPU：Intel Core 2 Duo T6500@2.1GHZ

显卡：NVIDIA GeForce G105M

内存：2GB DDR3 1066

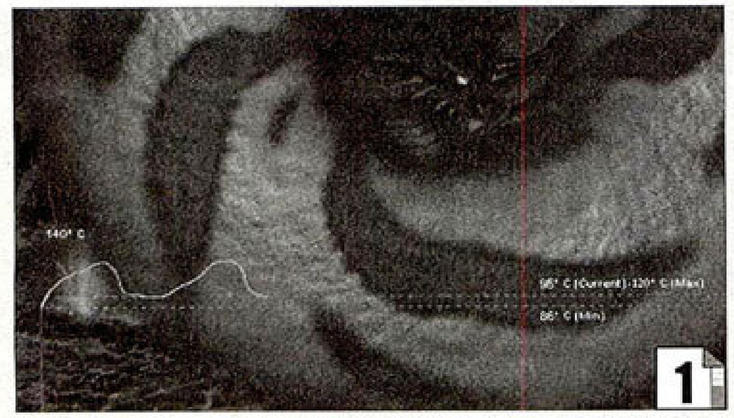
硬盘：WD 320GB

此台机器的CPU性能不错，但同时意味着较高的TDP和发热量，用来进行此次实验再合适不过了。Furmark有温度曲线的显示功能，能显示显卡的温度，这个温度曲线给我们带来了很大的帮助。而“鲁大师”则用于温度监控。

1. 测试开机温度

在进行散热改造之前，测试此笔记本电脑在桌面待机状态的温度为72摄氏度(CPU核心温度)，其中显卡的温度为65℃。

2. 测试极限温度



① 运行Furmark测试改造前的极限温度

GPU最高温度=120℃，Furmark果然很恐怖，游戏里应该达不到这样的温度(图1)。

在极限测试的过程中发现，风扇的转速早已经达到最大值，但温度还在持续上升，GPU温度到120℃时，会突然出现一个波谷，在三秒钟内跌到95℃，然后重新上升到120℃的水平，会再次出现波谷，如此往复。按照笔者的经验，这个时间间隙，和用此台笔记本电脑玩《魔兽世界》时跳帧的间隙极其接近！其实对于这样的结果，笔者早有预料。温度曲线为什么会出现这样的波动呢？

众所周知，散热，就是把热量带出发热源所在的内部环境，稳定的散热系统，会在一个相对较低的温度下保持动态平衡。所谓的散热系统动态平衡，简单来说就是发热功率=散热功率（定义为Pf=Ps）。当发热功率增加时，散热系统会通过提高风扇转速之类的方式提高散热功率，以再次达到动态平衡。当散热系统的功率已经提升到极限还不足以维持动态平衡时，这个平衡就会被打破(Pf>Ps)，发热源的温度就会持续的上升，内外环境的高温差会提高热交换的速率（相当于提高了Ps），这有可能会让散热系统在高温下再次到达动态平衡的状态。但是，在效率降低的散热系统中，高温差环境下的热交换功率往往还是达不到发热功率（Pf>Ps）。我们的笔记本电脑的CPU/GPU温度就会持续上升，按照这个理论，CPU/GPU就会烧掉。

但这样的事情鲜有发生。笔记本电脑及其硬件设计师早就考虑到了这个问题，芯片在达到一个温度阀值时，会自动降频以降低发热(Pf)。芯片降频就会导致性能下降，因为同一块CPU\GPU的性能和频率是成正比关系的。这就是本次实验温度会突然下降20度的原因，也是为什么这台笔记本电脑在玩游戏时，会出现跳帧、卡住的原因。

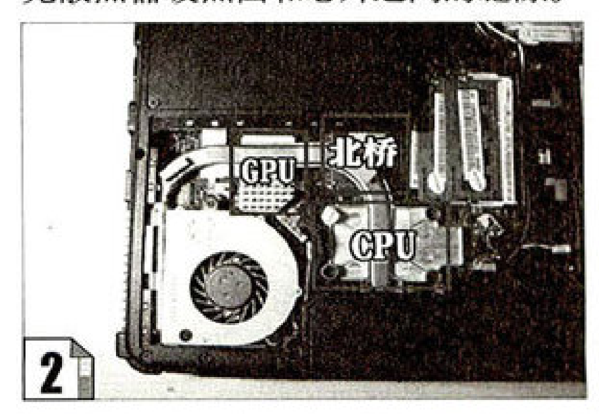
温度降低了，芯片的频率又会提升到原来的频率，结果就是温度再次升高导致芯片再次降频，如此往复。可以想象，我们用笔记本电脑玩游戏时，如果散热不佳，CPU和GPU就频繁降频，自然就会出现游戏停顿与跳帧的情况。

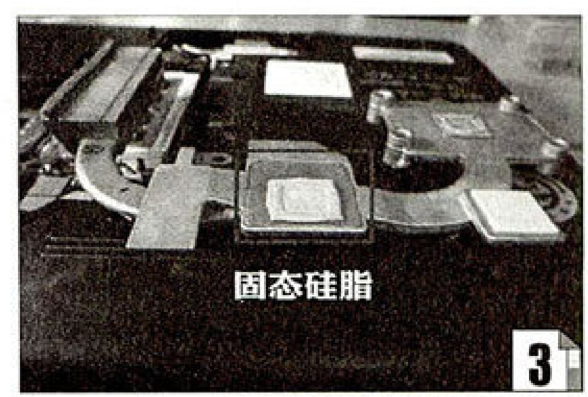
3. 改造散热

仅仅依据以上数据，来证明高温会导致笔记本电脑性能降低还是不够的，接下来笔者通过对此台笔记本电脑的散热改造，以对比的方式来反证高温对性能的影响。

打开后盖，看到了此台笔记本电脑的散热系统。它采用的是典型的一根热管照顾三块芯片（CPU\GPU\北桥）的散热模式(图2)。这样的设计，优点是成本低，缺点是CPU和GPU会互相拖累，并且很难让两个高发热芯片同时紧贴散热器的吸热面。

拆开之后，果然发现显卡芯片的上方贴了一块固态硅脂(图3)，用于填充散热器吸热面和芯片之间的缝隙。



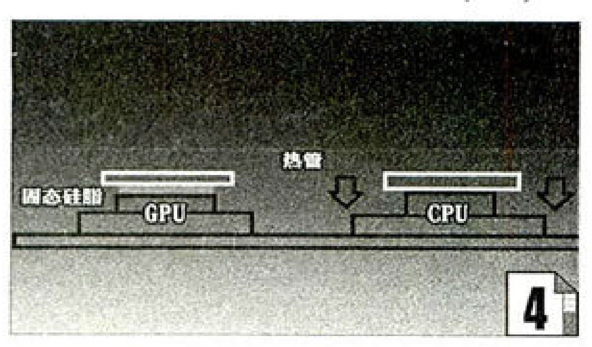


很多朋友有疑问，这样不是对散热不利吗？确实，导热率不佳的固态硅脂对于显卡芯片的散热是有很大的负面作用的。但是，它在中低端笔记本电脑中却普遍存在，就是因为它对于降低成本起到了很大的作用。

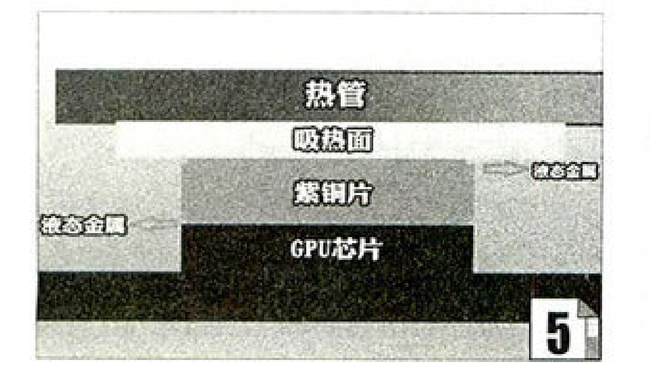
单热管照顾两块以上的芯片时，就要保证两块芯片都要在一个水平面上，或者高度为定值。焊接在热管上的两块铜制吸热面，要同时保证严格紧贴两块芯片的表面，在力学上是很难的，势必加大了成本和装配时的报废率。

靠弹性螺丝或者弹性金属片的下压固定方式，只能保证一个芯片和吸热面的良好接触，另一个芯片，只好妥协了，用导热率不怎么高的固态硅脂填充缝隙，不仅解决了力学上的问题，还提高了流水线装配的速度，多方面都降低了成本，代价就是有一块芯片的散热效率会变差，并且会随着固态硅脂的老化，成为散热的瓶颈。

如何改装？笔者的想法是：用和固态硅脂同等厚度的紫铜片来取代固态硅脂，提高显卡的导热效率(图4)。



如图4所示，铜片的两面用液态金属来导热，这样整个串联的导热体系就不存在明显的瓶颈了。其中的难点就是，紫铜片的厚度一定要合适，厚了会导致散热器出现倾斜，导致CPU吸热面出现斜坡缝隙，薄了会使得吸热面出现空隙，导致更严重的散热瓶颈图5)。



4.液态金属散热改造实战

经过笔者的反复实验，发现对于此台笔记本电脑，装上0.8mm厚度铜片的效果为最佳。而改造所需的液态金属是酷冷博的专利产品(图6)，用于取代传统的导热膏，来填充固体之间的微小缝隙，提高导热效率，它的导热率高于传统的导热膏10倍以上。

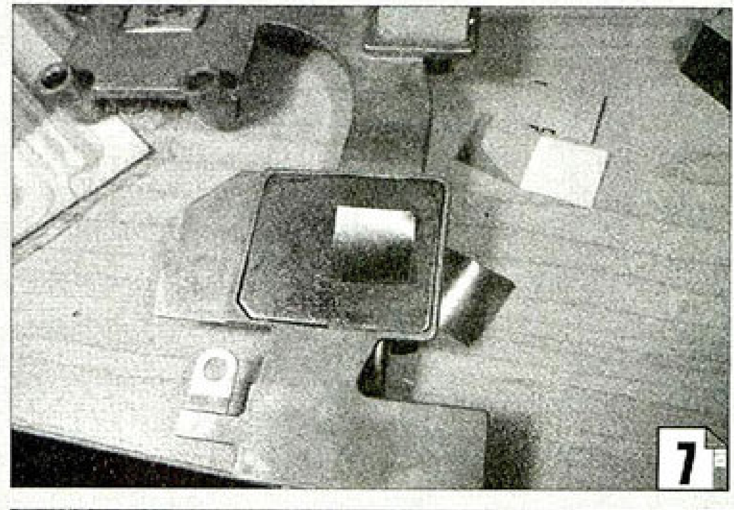


↑液态金属

另外，有个不起眼，但是很重要的小知识点告诉大家，铜制吸热面是用焊锡焊在热管上的，这样改造的结果就是，整个散热系统中导热率最低的部分，从固态硅脂的0.5-2w/(m.k)，提高到了焊锡的66w/(m.k)，有效去除了短板，大幅提升散热性能。

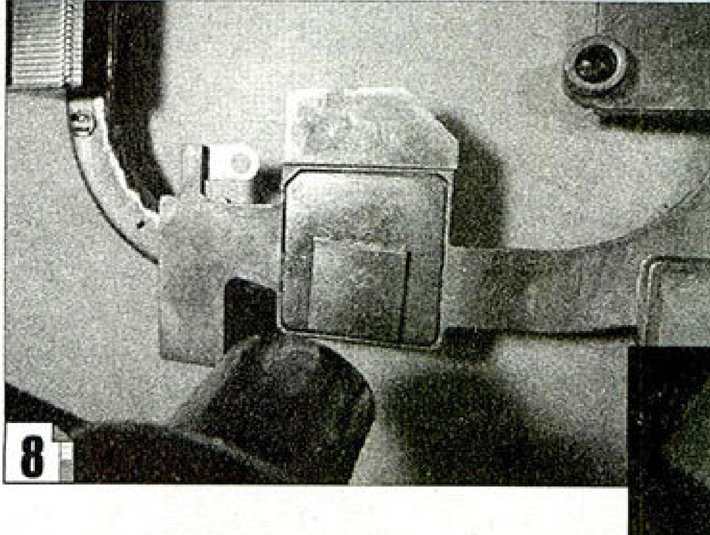
常见导热材料的性能分析表

名称	导热系数w/(m.k)
铜	401
固态硅脂	0.5-2
传统导热膏	2-7
液态金属	70
焊锡	66



Step 1

在铜吸热面上覆盖一层液态金属。



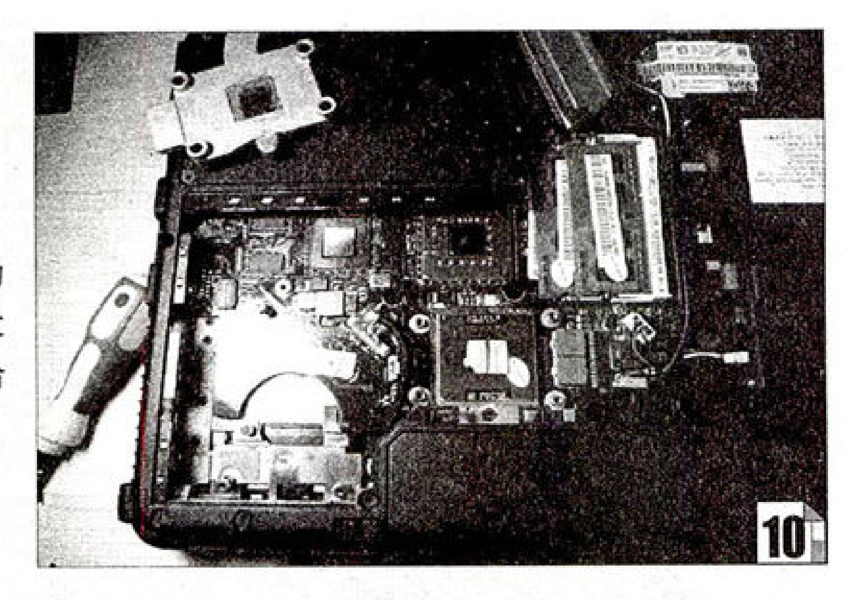
Step 2

用100度的电吹风加热

因为液态金属的熔点只有75度，所以，现在的铜片可以认为已经被焊接到了铜吸热面上去了。

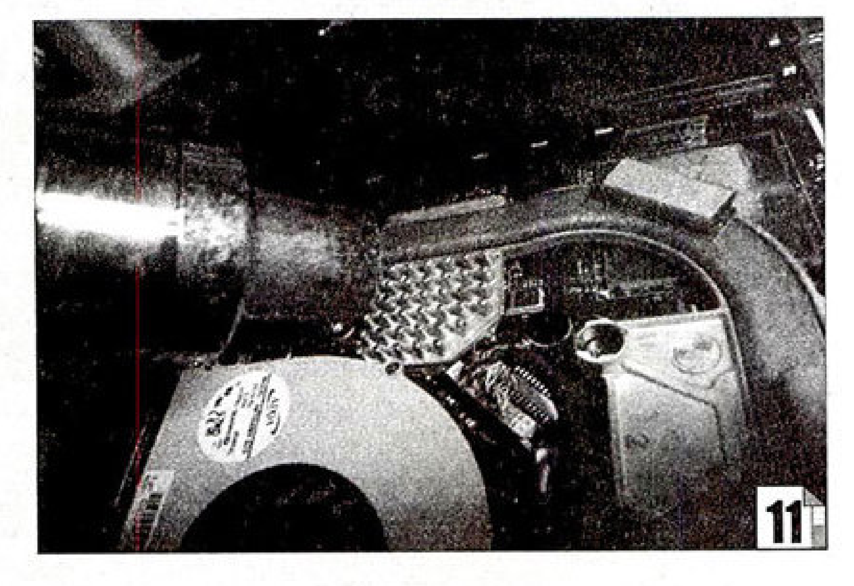
Step 3

清洁一下GPU的表面，再覆盖上合适大小的液态金属，顺便给CPU也加上液态金属。


10

Step 4

把散热器清理干净，装回去，再适当加热。


11

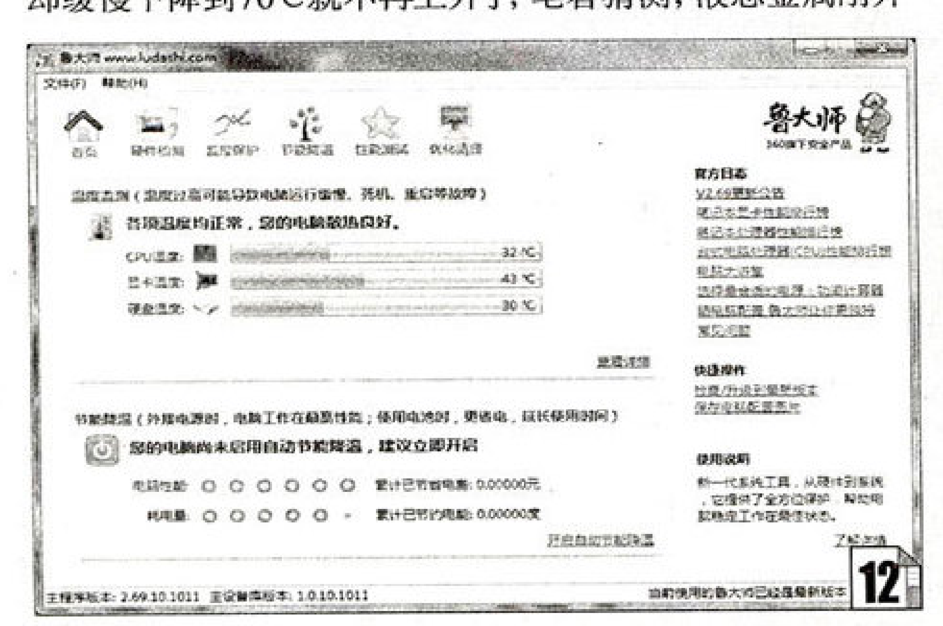
5.改造后温度测试

改造之后，待机状态下的温度出乎笔者的预料(图12)。

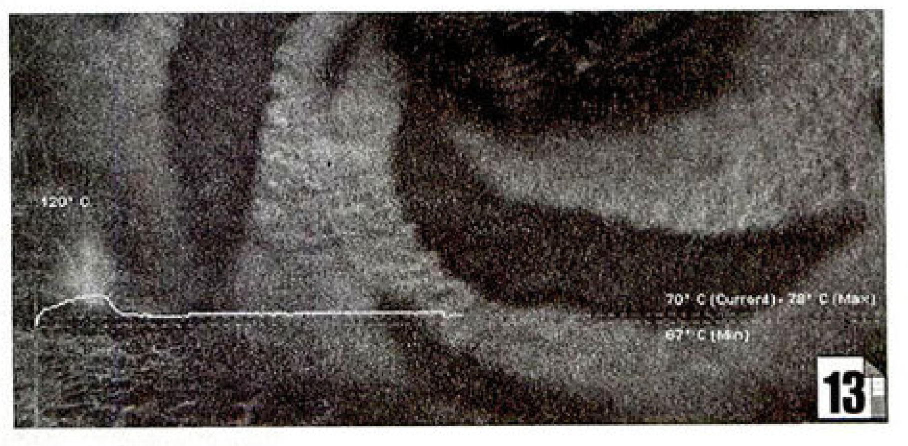
此时的室温为20度，待机状态下，鲁大师检测CPU的温度为32度，GPU为43度，对比之前的温度，几乎下降了30度。

再看看极限测试状态下的温度变化(图13)。

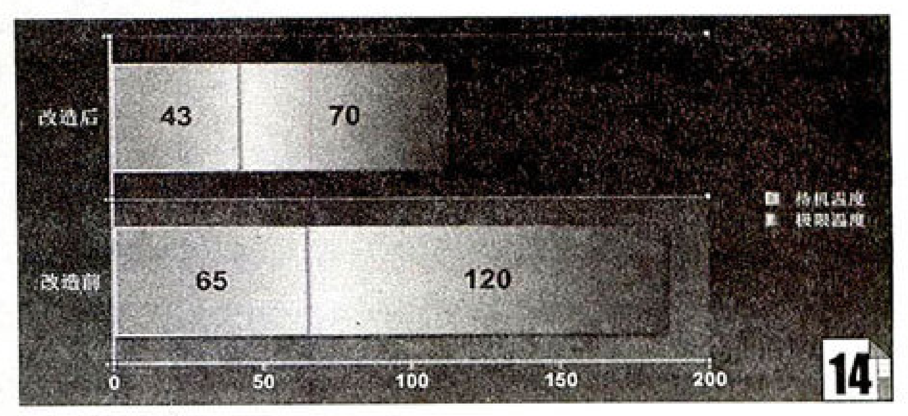
这个曲线也有点意思，前面的温度上升到了78℃，之后却缓慢下降到70℃就不再上升了，笔者猜测，液态金属刚开始没有彻底融化，待它融化后填充了微小的缝隙，导热效率才达到最佳状态。所以笔者认为，此时的GPU极限温度应该是70℃。



12



13



14

写在最后

显卡的待机温度下降了12度，最高温度下降了50度！不过，我们最终的目的是让这台笔记本电脑恢复性能，经过两小时副本测试，在《魔兽世界》游戏中，之前一直存在的跳帧现象也没有了，这证明了高温确实会影响笔记本电脑的性能，实验获得了成功！

笔者希望通过这次实验，替大家解开疑惑，也能给大家一些启示。我们在享受低价位的笔记本电脑的同时，也会因为成本的制约失去一些散热性能。其实，我们完全可以自己动手，使用一些廉价材料，让笔记本电脑运行得更High。

从本期开始，我们将在《DIY经验谈》栏目陆续推出“笔记本电脑那点事儿”系列文章，喜欢自己“琢磨”笔记本电脑的读者请保持密切关注。

你的电脑耗电吗？PC功率巧测量

文/图 林以诺

随着节能环保的概念深入人心，各大硬件厂家在比拼产品性能的同时，也更加注重功耗的控制，能耗比成了和性价比同样吸引用户的新卖点。随着各种节能新技术被应用到CPU、主板、显卡、硬盘等几乎所有的电脑配件上，用户对PC的功耗也更加关注。

要考察电脑的功耗水平，就要学会如何测量功率。一般来说，我们测试的功率值是整个系统的。因为电脑在运行时，我们难以通过某种方式测试到某个部件的具体功率。比如，要单独测试CPU、显卡的功耗就很难，需要某些特殊的设备，普通用户只能测试整机的功率。但是我们可以用软件加大系统的负载量，记录此时的峰值功率，通过和待机功率进行对比，了解其能耗水平。举个例子，一台电脑在处理器满载的情况下，测试的整机功率为200W，而待机时的功耗为92W。我们就可以计算出该硬件满载状态下的功耗提升了108W，它所使用的处理器算是功耗较高的产品。

测试平台

CPU：	Core i7 860
散热器：	COGAGE True Spirit（12cm散热风扇）
主板：	微星P55-GD65
内存：	金士顿骇客神条1800 2GB×2 @1333MHz 9-9-9-24 1T
显卡：	七彩虹 iGame 460烈焰战神1G（默认820MHz/4000MHz）
硬盘：	三星HD250HJ×2 RAID 0+三星HD160JJ
光驱：	华硕DRW-1814BLT
电源：	航嘉X7 900
机箱：	TT SopranoDx

通过以上方法，我们可以很轻易地了解电脑各部件和整机的功率表现。但是如何为电脑的各部件分别加上最高负载，使其达到最高功率呢？接下来，笔者为大家介绍多款软件，教大家学习如何对电脑各个配件的最大功率进行测量，全面了解电脑的功率。

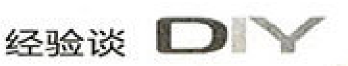
软件测量不可信

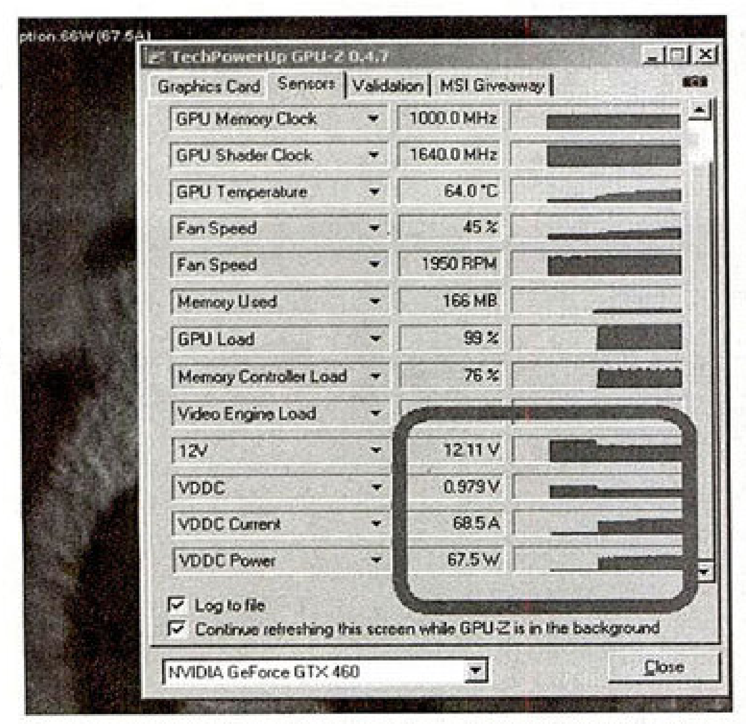
现在，很多电脑“体检”类软件，都提供了针对某些硬件的功率测试功能。使用软件测试功耗的最大优点是方便，用户不需要具备很高深的专业知识，也无需购买测量仪器，只需轻点鼠标，就能够从软件中获得相应的硬件功率数据。那么如此简便的方法所得出的结果是否正确呢？下面请跟随笔者一起来看看。

目前常用的支持硬件功率测量的软件有EVEREST和GPU-Z两款。EVEREST提供了对CPU功率测量的支持，GPU-Z则能够测量部分显卡的功率。笔者首先利用EVEREST测量Core i7 860默认频率下的待机与满载功率。打开EVEREST，进入左上角的“计算机-传感器”选项，在这里能够看到各个配件的温度、风扇转速、电压、CPU的电流和功率的实时数据。由EVEREST测得，Core i7 860待机状态下的功率大约为4W，而满载下的功率只有约50W，这个数值与Intel官方公布的典型TDP功率为95W相差甚远。

接下来再看看GPU-Z对GeForce GTX 460显卡的测试情况，笔者使用的是高频版的GTX 460，实际功耗要比公版的显卡高一些。打开GPU-Z，进入“Sensors”选项卡，最下方

↑ EVEREST显示Core i7 860满载功率约为50W



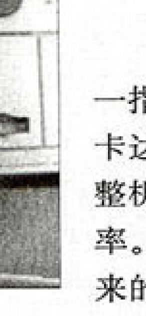


↑ GPU-Z测量满载的GeForce GTX 460功率只有约68W

的"VDDC Power"就是当前的显卡功率。GPU-Z的测试结果为67.5W，与NVIDIA官方公布的150W也相差甚远。因此，这些"体检"软件所测试出来的部分硬件功率数据并不准确。我们需要重新寻找更加接近实际数据的测量方法。

软硬兼施测功率

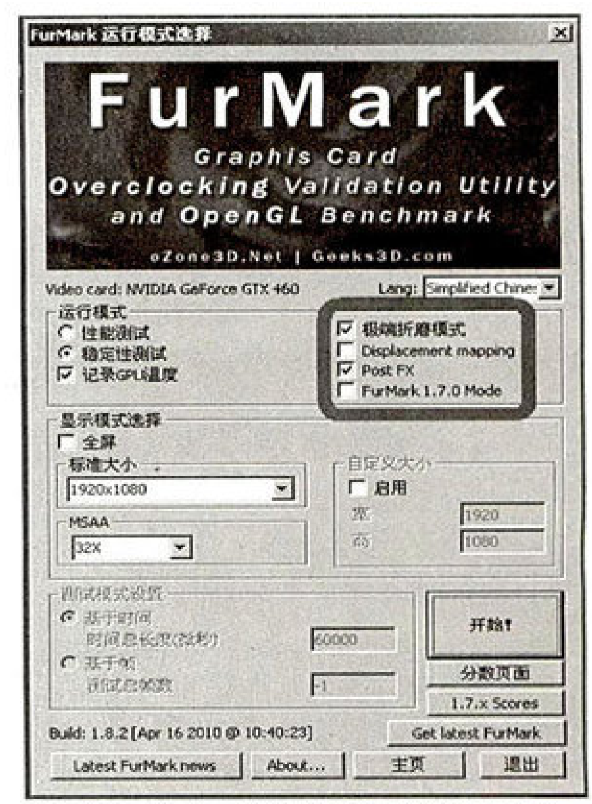
既然软件测量的结果不可信，那么我们只有选择硬件的帮忙。实验室里那些大型的测量仪器对于家庭用户来说太过奢侈了，这里笔者推荐一种小巧而便宜的家用多功能计量插座，通过测量实时电压和电流，可以快速准确地计算出连接在插座上的电器的实时功率。它的价格在一百元左右，普通用户都可以接受。然后我们通过运行各种拷机软件，让不同的硬件处于满载状态，再减去整机的待机功率（测试平台待机功率为92W），就能够分别计算出各个配件从待机到满载提升了多少功率了。



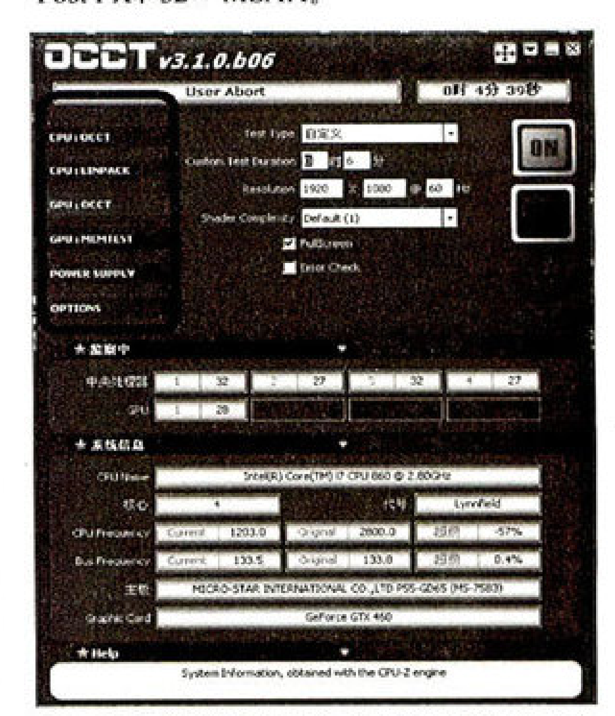
↑ 北电仪表的智能插座

显卡功率测试

显卡已经取代CPU成为了电脑配件中首屈一指的用电大户。首先我们使用测试软件，让显卡达到满载的状态，用计量插座测量出此时的整机功耗，再减去显卡低负载时的整机待机功率。由于显卡的待机功率无法测量，所以算出来的差值只是功率提升的数字，基本接近显卡的峰值功率。最适合此项测试的拷机软件必须具备下列条件：第一，能够最大程度地让显卡满负荷运行；第二，在测试过程中最小程度地占用CPU资源。这样才能减少CPU功率提升对测试结果的影响。常用的显卡测试软件非常多，那么究竟哪个拷机软件能够胜任呢？



↑ 在FurMark v1.8.2中勾选极端折磨模式、Post FX和32× MSAA。



↑ OCCT中提供了针对各个配件的高负载测试选项，包括单独测试CPU、GPU、显存，以及整机满载测试。

从表1的测试数据中可以看出，在FurMark的极端折磨模式下勾选Post FX是最适合测试显卡满载功率的方法，此时CPU占用率保持在13%~15%，是几个测试软件中最低的，而整机的功率和GPU的温度却是最高的，说明该方法能够最大程度地让显卡满负荷运行。这时测得整机的最高功率为324W~329W，减去整机待机功率92W，等于232W~237W，这个数值就是显卡满载时的大概功率。不过其中包含了CPU负载13%~15%时的功率，有没有办法能够测试出更加准确的显卡满载功率呢？其实借助Super Pi软件我们就能够巧妙地实现。Core i7 860为四核八线程的CPU，而Super Pi软件并不支持多核多线程技术，因此运行Super Pi测试时CPU占用率维持在13%左右，此时测得整机功率为117W~118W。再用前面测得的显卡满负荷运行整机功率324W~329W减去117W~118W，就可以得到更加准确的显卡满载功率，约为207W~211W。80 Plus银牌电源的转化效率约为85%，推算出高频版

表1：显卡功率测试

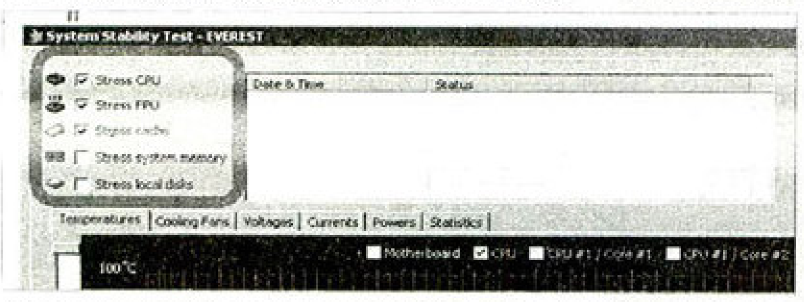
软件	CPU占用率	GPU占用率	测试15分钟GPU最高温度	测试15分钟整机功率
FurMark	13%~15%	100%	71℃	324W~329W
OCCT	13%~18%	100%	69℃	297W~306W
3DMark Vantage（H模式）	15%~18%	56%~100%	52℃	248W~260W

GeForce GTX 460显卡的实际满载功率为180W，这个数值就相对准确地体现出该显卡的功耗水平。

CPU功率测试

CPU的测量比显卡要容易得多，因为很多测试软件都能够单独让CPU处于满负载状态，这样就能够非常方便地从计量插座的读数中得出CPU的满载功率。下面来对比一下几款常用CPU测试软件的CPU占用率。

从表2中不难看出，四款常用的CPU测试软件均能够很好地让CPU达到100%的负载状态。不过从满载功率和温度来看，OCCT和Prime95更适合用于测试CPU满载功耗。且同时运行这两个软件时也无法让整机满载功率继续攀升，更加证明了这两个软件已经足够“残酷”。利用上面的CPU满载整机最高功耗195W减去整机待机功率92W，得到CPU的满载功率约为103W，再乘以85%转换效率，就能够推算出CPU满载功率约为88W。



↑ EVEREST不仅提供了CPU满载测试选项，还拥有内存和硬盘的单独测试项目。

表2：CPU功率测试

软件	CPU占用率	GPU占用率	测试15分钟CPU温度	测试15分钟整机功率
EVEREST	99%~100%	0%~1%	52℃	182W~186W
OCCT	100%	0%~1%	53℃	188W~193W
ORTHOS	100%	0%~1%	52℃	185W~189W
Prime95	100%	0%~1%	53℃	190W~195W
OCCT+Prime95	100%	0%~1%	53℃	190W~195W

硬盘功率测试

由于硬盘能够非常方便地拆卸，因此我们可以先测量整机的功率，然后接上所要测量的硬盘，使用HD Tach、HD Tune等硬盘测试软件对硬盘进行频繁的读写操作，记录此时的功率再减去之前的功率值，就能够测量出目标硬盘的大致功率了。从表3的测试数据中可以看到，以上两款软件的差别非常小，使用其中的任何一款软件都可以对硬盘功率进行大概的估算。笔者在拆下该硬盘时的整机待机功率为90W，运行读写软件后测得的总功率为99W~101W，得出HD160JJ硬盘的满载功率约为11W。

表3：硬盘功率测试

软件	CPU占用率	测试过程中整机功率
HD Tach	1%~2%	99W~101W
HD Tune	3%~4%	99W~101W

内存功率测试

内存的功率本身就非常小，测试比较困难。而且几乎每个测试内存的软件都会有比较高的CPU占用率，因此无法单独测试内存的功率。我们可以采用一个简单的办法，先测试两条内存满载运行时的整机功率，再拆下其中一条内存，测试单独一条内存满载时的整机功率，它们的差值就是单条内存的大致功率了。软件可以选用EVEREST中的内存稳定性测试选项，或者MemTest软件。经笔者的实际测试，单根内存的功率大约为4W。其实内存功率的测量并没有实际意义，只是在测量系统的最大功率时，可以为帮助系统的功率值再提升那么一点点。

系统最大功率测试

相对于各个部件的功率测试来说，PC整机功率的测试要方便许多，我们只需要利用某个或某几个软件让各个硬件同时满负荷运行即可，然后用计量插座记下数值即可。

我们分别选用表4中的各个软件进行搭配，看看在实际测试中哪个搭配方式能够让整机处于最高能耗状态。其中EVEREST测试中勾选了系统稳定性测试中所有项目，并且搭配能够最残酷折磨显卡的FurMark。不过在实际测试中这种组合方式的功率最低，说明EVEREST并无法让除了显卡之外的其余硬件处于满负荷运行状态。另外一个让我们感到意外的是理论上最残酷的“大满贯”测试，在这个组合中采用了Prime95+OCCT CPU+FurMark+MEMTEST+HD Tune的恐怖搭配，可是在实际测试中虽然电脑已经处于接近死机的状态下，但功率却仅仅波动在375W~388W，比单纯使用Prime95+OCCT CPU+FurMark的组合还要低。因此，说明了并不是使用的测试软件越多，就能够让机器的负载越高。在这里我们推荐两个测试方案：1、希望测试过程比较简单的用户，可以单独使用OCCT的POWER SUPPLY测试模式，该模式已经能够比较接近的测试出整机的满载功率；2、希望更加准确进行测量的朋友，可以选用Prime95+OCCT CPU+FurMark的组合，而运行这三个软件的顺序有一定的讲究，OCCT软件在打开后有1分钟的闲置时间，因此我们首先运行OCCT，接着运行FurMark，最后运行Prime95，过早的运行Prime95很容易让机器处于接近死机状态而影响FurMark的操作。MC

表4：整机功率测试

软件	CPU占用率	GPU占用率	测试15分钟CPU温度	测试15分钟GPU温度	测试15分钟整机功率
EVEREST+FurMark	99%~100%	100%	52℃	71℃	369W~378W
OCCT POWER SUPPLY	100%	99%~100%	53℃	70℃	373W~380W
OCCT CPU+FurMark	100%	100%	53℃	71℃	377W~387W
Prime95+ FurMark	100%	100%	53℃	71℃	377W~388W
Prime95+OCCT CPU +FurMark	100%	100%	53℃	71℃	378W~390W
Prime95+OCCT CPU +FurMark+MEMTEST+HD Tune	100%	100%	52℃	69℃	375W~388W

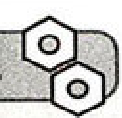
MC 有售后纠纷？找 求助热线 Hot Line

请记住E-Mail：315hotline@gmail.com

特别提示：读者在发送E-Mail求助时，别忘了署名和留下准确、方便的联系方式（最好是手机）。同时提醒大家，请按照我们提供的参考格式书写邮件，在邮件主题中注明涉及品牌、求助的问题概述，并在邮件中留下您的姓名。另外，如果条件允许，请尽量提供相关图片以作有力证明，这将大大有利于我们的处理，也方便您的求助得到快速的解决。

参考格式：
〇邮件主题：XX品牌XX显卡，使用时频繁花屏如何解决？
〇邮件内容：产品购买时间、购买商家、故障详细描述及现有解决办法等。其中，需包含联系人及联系电话（非常重要）。

笔记本电脑/PC整机专区



更换配件到底要多久？

求助品牌：索尼

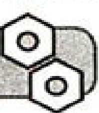
涉及产品：笔记本电脑

广州读者倪柠：今年4月我在广州百脑汇的SONY VAIO专卖店购买了一台VAIO X118LC笔记本电脑，没用多久屏幕就出现问题。送到VAIO维修站，他们说属于硬件问题，可以免费换屏。我送修的时间是8月20日，但直到10月8日仍无任何音讯。希望MC能帮我问问索尼，更换一个屏幕到底要多长时间？

处理结果：已换新屏

倪柠读者反馈：在给贵刊发求助邮件后，索尼终于在10月17日通知我新屏到货了，目前他们已经免费为我更换了新屏，感谢《微型计算机》的热情帮助。

数码/电脑硬件求助专区



希捷售后该找谁？

求助品牌：希捷

涉及产品：硬盘

吉林读者秦巍：我于2007年2月在吉林市物华电脑城购买了一块容量为80GB的希捷硬盘，现出现故障无法使用。我在希捷官方网站查到此硬盘的质保期至2012年，代理商是联强国际。拨打希捷800电话，被告知需要联系联强质保。可是拨打联强长春市售后电话，对方却告知我硬盘上的联强国际质保标号不在此处保修，无奈之下只能请求MC给予帮助了。

处理结果：80元五年有偿保修

希捷回复：根据这位用户提供的SN号，这款产品属于联强国际代理，具体售后流程需要找他们了解。联强的客服电话是400-670-3001。

联强回复：查询秦巍用户提供的联强国际质保标号，这款产品属于国内行货，目前尚在五年有偿保修期内，但因产品备料等原因，个别产品确实在某些售后点不能给予售后支持，但他可以通过联系就近的其它售后处进行保修服务，如北京、沈阳等，服务费均为80元。

秦巍读者反馈：我联系了联强沈阳售后服务处，他们说可以为我提供同样容量的换盘服务，服务费80元，非常感谢MC的热情帮助。

厂商电话无人接听？

求助品牌：双敏

涉及产品：显卡

绍兴读者杨先生：本人于2009年11月从淘宝网购人了一块双敏5850公版显卡，用了大约5个月后显卡出现故障。我拨打双敏400电话以及杭州的售后电话，均无人接听。在万分焦急的时候，我想到了贵刊，希望《微型计算机》能帮助我联系厂家，帮助解决售后问题。

处理结果：请在工作日拨打售后电话

双敏回复：我们的免费客服电话是400-676-0676，座机是0755-33356326，以上电话请在我们工作时间内拨打，即周一至周五，9:30~20:00 周末：9:30~18:30。或者，你也可以拨打我们杭州总代理讯邦公司的电话：0571-56777433，你的公版显卡可享受1年免费质保，第2、3年可以享受付费维修。但对于网购产品，我们建议你先直接与网上的商家联系质保。

MC：对于网购的产品，一定要先与卖家确定好售后的相关问题，特别是卖家说"如果出了故障可以直接找厂商解决"的时候，建议大家先试着拨打厂商售后确认是否可行，因为有些品牌的产品是必须从经销商、代理商再到厂商的流程。

何为"非人为损坏"

求助品牌：Razer

涉及产品：键盘

大连读者孙人杰：我于2010年8月在大连奥林匹克电子城蓝色竞技外设购买了一块百色代理的Razer黑腹狼蛛普通版键盘，在使用两个月不到后，键盘上W、A、S、D键出现涂层脱落、字迹磨损现象。询问百色售后，他们回复说只受理"非人为损坏"，对此说法我非常不解，希望MC能帮我问问，厂商的售后条例是如何界定此类产品问题的？

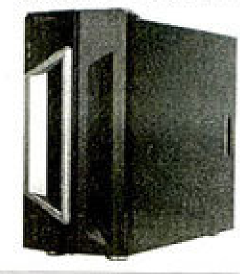
处理结果：免费换新

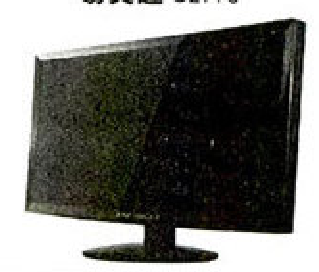
孙人杰读者反馈：经过贵刊的协调，他们答应为我更换了一块新的黑腹狼蛛镜面版键盘。

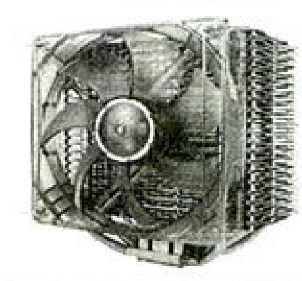
MC：我们将此条信息反馈给厂商，并未得到他们关于这个问题在售后条例上的正面回复。诚然，对于常用键确实存在自然磨损的可能，但是，这个"自然磨损"仅仅出现在两个月不到的使用时间里，厂商是否应该对这一情况至少界定一个时间期限呢，比如，三个月内、五个月以内可以免费质保？

价格传真

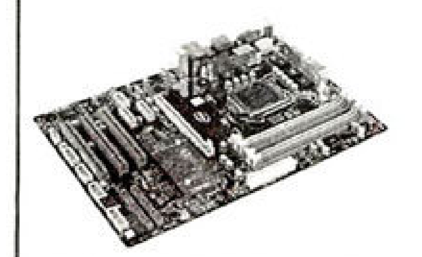
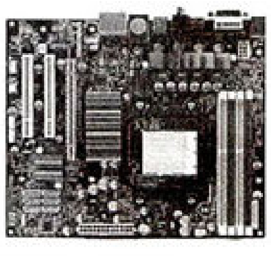
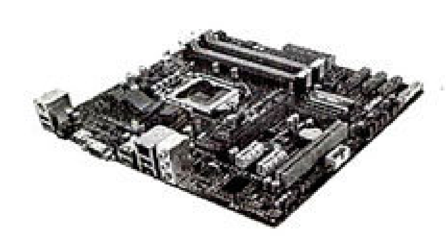
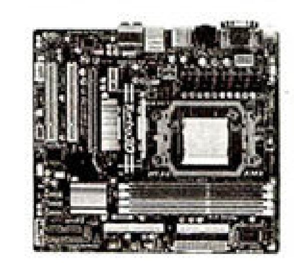
11月底，温度开始下降，电脑市场仿佛是顺应天气变化的趋势，主要配件的价格也是“跌声一片”。内存方面，DDR3 1333 2GB内存的价格已经普遍降到了250元以下，照此发展，在年关的时候跌破200元不是太大问题。硬盘的价格也同样在下降，其中希捷一款5900r/min、容量2TB的硬盘产品的价格降为690元左右，具有不错的性价比，很适合高清玩家和下载用户进行选购。显卡方面，NVIDIA于10月新公布了“Fermi”家族的最低端型号——GeForce GT 430，它是DirectX 11的入门之作。它具备96个流处理器，搭配128bit、1GB的GDDR3显存，性能规格并不算出色，目前上市产品的价格均在500元左右，面对价格已经很低的Radeon HD 5550和不断降价的Radeon HD 5670、5750，以及自家兄弟GeForce GT 240(尤其是D5显存版)的夹击，前景并不是很乐观。相信厂商将通过降价或者提升规格来提高自己产品的市场竞争力，所以DIYer们不用急于下手，不妨静观其变。

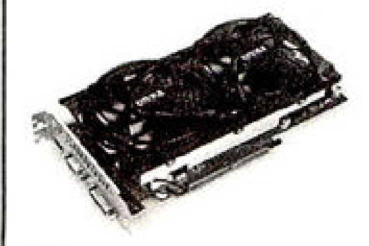
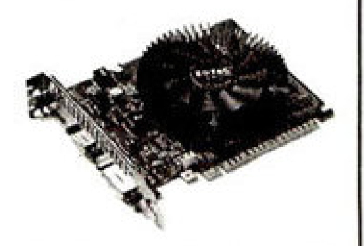
	安钛克 A600 Six Hundred	**银欣** SST-PS01B-W	**振华** 冰山之星 SF-900B豪华版
			
尺寸结构	49.1mm×21.2mm×49.2mm ATX/Micro-ATX	203mm×436mm×474mm Micro-ATX	520mm×205mm×475mm ATX/Micro-ATX
扩展性能	5.25英寸位×3 3.5英寸位×6	5.25英寸位×6 3.5英寸位×3	5.25英寸位×5 3.5英寸位×5
前置结构	USB/音频	USB/音频/1394	USB/音频/eSATA
价格	700元	550元	580元

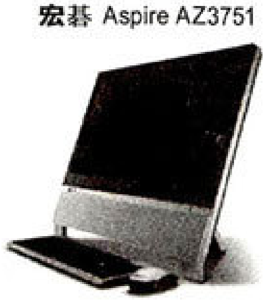
	戴尔 P2311H	**明基** V2220	**易美逊** G2770
			
尺寸	23英寸	21.5英寸	27英寸
接口	VGA/DVI	VGA/DVI	VGA/DVI
面板类型	TN LED背光	TN LED背光	TN
价格	1480元	1260元	1990元

	Cogage True Spirit	**极冻酷凌** 阿拉斯加	**公旭** Corator DS
			
散热片尺寸	132mm×54mm×163mm	130mm×101mm×156mm	155mm×140mm×121mm
风扇尺寸	12cm	12cm	12cm
风扇转速	900rpm～1700rpm	700±300rpm～1600±250rpm	800rpm～1700rpm
散热片和热管	铜底+铝鳍片，4热管	铜底+铝鳍片，6热管	铜底+铝鳍片，4热管
价格	280元	270元	300元

CPU	
Intel Core i7 950	1995元
Intel Core i5 760	1380元
Intel Core i3 530	680元
Intel Core 2 Quad Q9400	1295元
Intel Core 2 Duo E8400	1020元
Intel Pentium G6950	470元
Intel Pentium E5300	365元
AMD Phenom Ⅱ X6 1090T	1870元
AMD Phenom Ⅱ X6 1035T	1170元
AMD Phenom Ⅱ X4 955	950元
AMD Athlon Ⅱ X4 640	690元
AMD Phenom Ⅱ X2 550	610元
AMD Phenom Ⅱ X3 400e	580元
AMD Athlon Ⅱ X2 245	380元
内存	
金邦黑龙条DDR2 800 2GB	265元
威刚万紫千红DDR2 800 2GB	230元
金泰克DDR2 1066游戏版 2GB	325元
金邦千禧条DDR3 1333 2GB	230元
宇瞻经典系列DDR3 1333 2GB	225元
宇瞻黑豹金品DDR3 1333 2GB	289元
金士顿HyperX DDR3 1600 2GB	320元
台式机硬盘	
西部数据WD5000AADS 500GB 32MB缓存	270元
日立HDS721010CLA332 1TB 32MB缓存	380元
希捷ST31000528AS 1TB 32MB缓存	390元
西部数据WD15EARS 1.5TB 32MB缓存	600元
希捷ST32000542AS 2TB 32MB缓存	690元
日立HDS722020ALA330 2TB 32MB缓存	780元
希捷ST32000641AS 2TB 64MB缓存	1750元
主板	
微星Eclipse SLI	2900元
华硕P7H57D-V EVO	1500元
技嘉GA-890GPA-UD3H	1200元
技嘉GA-H55-UD3H	900元

	翔升 P55T-S	昂达 A89GT/128M魔固版	华硕 P7H55-M/USB3	技嘉 GA-880GM-USB3
				
芯片组	Intel P55	AMD 890GX	Intel H55	AMD 880G
CPU插槽	LGA 1156	Socket AM3	LGA 1156	Socket AM3
内存插槽	DDR3	DDR3	DDR3	DDR3
价格	790元	580元	790元	690元

	双敏无极2 HD5830 DDR5 黄金版	七彩虹 iGame460烈焰战神	XFX讯景 HD-575X-YHF黄金版	索泰 GT430-1GD3米格版
				
系列	Radeon HD 5830	GeForce GTX 460	Radeon HD 5750	GeForce GT 430
GPU频率	800MHz	820MHz	700MHz	700MHz
显存规格	1024MB/256bit/4000MHz/GDDR5	1024MB/256bit/4000MHz/GDDR5	512MB/128bit/4500MHz/GDDR5	1024MB/128bit/18000MHz/GDDR3
价格	1300元	1699元	790元	590元

	宏碁 Aspire AZ3751	索尼 J115EC/BI	联想 IdeaCentre A305	戴尔 Inspiron One 灵越 2205(I22D-368)
				
处理器	Intel Pentium G6950	Intel Core i3 350M	AMD Athlon X2 Neo L325	AMD Athlon Ⅱ X2 235e
内存	2GB DDR3 1066	2GB DDR3 1066	2GB DDR2 800	2GB DDR3 1333
硬盘和光驱	500GB+DVD刻录机	500GB+DVD刻录机	320GB	500GB+DVD刻录机
显卡	AMD Radeon HD 5450	NVIDIA GeForce 310M×2	AMD Radeon HD 3200(集成)	AMD Radeon HD 5470
显示器	21.5英寸	21.5英寸	21.5英寸	21.5英寸
预装系统	Windows 7 Home Premium Edition	Windows 7 Home Premium Edition 64bit	Windows 7 Home Basic	Windows 7 Home Basic 64bit
价格	5200元	6500元	5990元	5300元

映泰T5XE	880元
华擎880G Extreme3	800元
索泰迷酷H55 WiFi	790元
捷波悍马HA09-R2	730元
精英P55H-A2 V1.0	690元
华硕M4A88TD-M	690元
七彩虹战旗C.A890GX X3 V14	650元
双敏UH55GT	590元
盈通A870X	490元
显卡	
华硕ENGTX480/2DI/1536MD5	3800元
迪兰恒进HD5850酷能+1G	2300元
技嘉GV-N465UD-1GI版	1600元
双敏无极2 HD5830 DDR5黄金版	1300元
映众GeForce GTX460游戏战神版	1290元
蓝宝石HD5770 512M GDDR5黄金版	930元
铭瑄GTS450黑武士	890元
盈通R5750-1024GD5 TA极速版	790元
索泰GTS250-512D3 F1-VB	690元
铭瑄MS-HD5670高清版512M	570元
七彩虹430 灵动鲨 D3 1024M	560元
影驰GT240中将版	490元
昂达HD5750神戈	699元
翔升金刚GT240 512M D5	599元
电源	
金河田龙霸1200ELA	2000元
海盗船CMPSU-1000HXCN	1750元
振华冰山晶钻SF-1000K14HE	1500元
安钛克CP850	1000元
安耐美魔族82+ EMD525AWT	830元
OCZ 700MXSP	780元
酷冷至尊GX-750	680元
多彩白银时代-DLP-650PG	530元
Tt金刚KK550A	490元
银欣SST-ST50F-ES	420元
超频三绿松石500全能版	360元

笔记本电脑 行情综述

眼看传统的圣诞销售旺季即将到来，厂商以及经销商均会推出优惠措施，需要购买笔记本电脑的朋友可适时而动，不宜急着出手。消费者在购买时也要注意个别不良导购员会引导大家购买对其有利的机型，而让消费者放弃先前选定的机型。

ThinkPad E40 0578DTC采用Pentium P6000移动处理器以及14英寸宽屏，目前市场参考价为3699元，性价比不错，颇受刚刚迈入职场的朋友喜欢。宏碁Aspire 4741G采用Core i3 370M处理器以及GeForce GT 420M独立显卡，目前市场参考价为4199元，受到不少游戏玩家的追捧，喜欢用笔记本电脑玩大型游戏的朋友们不妨去卖场了解体验下，看看这款机型是否也适合喜欢玩游戏的你呢？

随着苹果iPad大获成功，联想、惠普、宏碁、三星等笔记本电脑厂商也都按捺不住，纷纷推出了各自的平板电脑产品。此外，英特尔最近也对平板电脑表现出浓厚的兴趣。喜欢平板电脑的消费者不妨可以先做充分了解，等待市售机型较为丰富时再做选择。



三星SF410-S02

Shopping理由：外观时尚稳重、整机性能强劲
Shopping指数：★★★★☆
Shopping人群：时尚白领人士及成功人士
Shopping价格：8299元

SF410-S02定位高阶时尚市场，采用Core i5 460M移动处理器和GeForce 310M独立显卡足可满足日常工作及娱乐的需要。使用全新的"黄金弧线"设计理念，不但外观更加时尚稳重，而且切合人体工程学有利于自身健康。

配置：Core i5 460M/2GB/640GB/GeForce 310M/14英寸宽屏/DVD-SuperMulti/IEEE802.11n/2.19kg



惠普HP G42-384TX
处理器：Core i5 460M
主板芯片组：Intel HM55
内存：1GB DDR3
显示器：14.0英寸(1366×768)
显卡：ATI Mobility Radeon HD 5430
硬盘：500GB SATA
光存储：DVD光驱
重量：2.22kg
官方报价：5390元
点评：经济实惠型娱乐笔记本电脑



华硕 A42EI35Jc-SL
处理器：Core i3 350M
主板芯片组：Intel HM55
内存：1GB DDR3
显示器：14.0英寸(1366×768)
显卡：NVIDIA GeForce 310M
硬盘：640GB SATA
光存储：DVD刻录机
重量：2.2kg
官方报价：4999元
点评：工作娱乐两不误的娱乐笔记本电脑



宏碁Acer 4745G
处理器：Core i5 460M
主板芯片组：Intel HM55
内存：1GB DDR3
显示器：14.0英寸(1366×768)
显卡：ATI Mobility Radeon HD 5430
硬盘：500GB SATA
光存储：DVD刻录机
重量：2.22kg
官方报价：5400元
点评：游戏性能不错，高性价比笔记本电脑

热卖产品排行榜

	产品型号	价格（元）	处理器	内存	硬盘	显卡	无线网卡	光存储	屏幕尺寸	重量（kg）	性能	功能	做工	便携	服务/附件	总评
01	三星R439-DU07	4399	Core i3 370M	2GB	500GB	Radeon HD 5470	802.11n	DVD-SuperMulti	14"宽屏	2.26	91.4	95	90	77.4	80	86.76
02	华硕N73YI74JQ-SL	12499	Core i7 740QM	2GB	500GB	GeForce GT 425M	802.11n	DVD-SuperMulti	17.3"宽屏	3.41	92.5	87	87	67.9	83	83.48
03	戴尔Studio14D-378	7099	Core i7 740QM	4GB	500GB	Radeon HD 5450	802.11n	DVD-SuperMulti	14"宽屏	2.38	88.1	79	86	76.2	96	85.06
04	联想ThinkPad T510i 4313A13	8500	Core i3 370M	2GB	320GB	Quadro NVS 3100M	802.11n	DVD-SuperMulti	15.6"宽屏	2.57	85.85	93	92	74.3	95	88.03
05	索尼VPCY218EC	5799	Core i3 330UM	2GB	320GB	Radeon HD 540v	802.11n	N/A	13.3"宽屏	1.79	81.9	78	90	82.1	78	82
06	宏碁Aspire 4741G-332G32Mn	4100	Core i3 330M	2GB	320GB	GeForce GT 330M	802.11n	DVD-SuperMulti	14.1"宽屏	2.2	84.1	85	83	78	96	85.22
07	神舟优雅 A560-i3 D3	4400	Core i3 370M	2GB	500GB	Geforce GT 335M	802.11n	DVD-SuperMulti	15.6"宽屏	2.8	91.9	79	96	72	90	85.78
08	联想IdeaPad Y460N-IFI	5415	Core i5 460M	2GB	500GB	Geforce GT 425M	802.11n	DVD-SuperMulti	14"宽屏	2.2	91.2	86	81	78	82	83.64
09	惠普Pavilion dv3-4045tx	8050	Core i7 720QM	3GB	500GB	Radeon HD 5450	802.11n	N/A	13.3"宽屏	2.18	90.5	78	89	78.2	79	82.94
10	富士通LifeBook SH530	5999	Core i3 370M	2GB	320GB	Radeon HD 5430	802.11n	DVD-SuperMulti	13.3"宽屏	1.9	91	90	87	81	91	88
11	东芝Port g T210-01B	4988	pentium U5400	2GB	320GB	HD Graphics	802.11n	N/A	11.6"宽屏	1.48	80.31	79	88	85.2	76	81.702

【更合理、更全面、更高效】如果你有更好的选购建议和装机方案，欢迎发送邮件至mc_price@cniti.cn。

装机平台推荐：

现在正值IT产品销售淡季，很多配件都在降价，因此不少用户选择在这个时候装机.不过有时候装机不一定是为了自己，也有为家人选购的，下面我们将推荐几款适合给家人使用的配置，供消费者进行参考。

老人的大玩具——父母用低耗低噪配置

配件	品牌/型号	价格
CPU	Athlon Ⅱ X2 245 +酷冷至尊旋风V2+	380元+70元
内存	金邦白金条DDR3 1333 2GB	225元
硬盘	西部数据WD5000AADS 500GB	270元
主板	微星785GM-P45	450元
显卡	集成	N/A
显示器	LG C222WT	1080元
光存储	索尼AD-7260S	160元
机箱	航嘉魅影H921	499元
电源	长城静音大师ATX-300SD	168元
键盘鼠标	微软光学精巧套装500	90元
音箱	傲森 ME-50T	100元
总价		3492元

MC点评：老人对机器的性能要求不高，但是大屏幕、低噪音等要求是必要的。处理器选用了45nm制程的Athlon Ⅱ 245，配以双热管大直径风扇的散热器，功耗和噪音都很低。虽然目前16：9面板大行其道，但相对来说点距较大的16：10的22英寸显示器更适合老人使用。机箱方面选用了一款外形小巧的MINI型号，并配以额定功率250W的静音电源，不仅使整机少占空间，同时也使噪音更小。这款配置，足以满足家中老人看视频、上网、玩小游戏等各种需要，可称为他们享受晚年的好伙伴。

送给最爱的她——女性用白色外观配置

配件	品牌/型号	价格
CPU	Intel Pentium G6950 +九州风神西塔9	470元+65元
内存	金士顿 DDR3 1333 2GB	220元
硬盘	日立HDS721010CLA332 1TB	380元
主板	华硕P7H55-M	650元
显卡	集成	N/A
显示器	惠科T2211L	1150元
光存储	华硕DRW-22D1S	150元
机箱	长城蝶恋花G-02	228元
电源	多彩超霸节能版DLP-440A	268元
键盘鼠标	多彩8800G无线键鼠套装	168元
音箱	麦博M500	190元
总价		3939元

MC点评：送给女朋友或老婆的机器自然不能马虎，外观好看是首要考虑的。这款配置采用了奔腾双核G6950+M-ATX板型H55的常规组合，并配以1TB硬盘，可以满足女性用户的日常需求。显示器采用了22英寸的型号，水晶质感边框和超薄设计足以使它成为桌面上的亮丽风景，同时还具备LED背光的环保元素。机箱为长城蝶恋花系列的产品，纯白色面板上点缀着青色花纹显得高雅大方。多彩超霸节能版电源还能给用户带来安静的使用环境。相信这套配置一定会博得不少女性朋友的青睐。

居家必备——实用性客厅HTPC配置

配件	品牌/型号	价格
CPU	Intel Core i3 540 + 超频三刀仔热管版	730元+90元
内存	金邦 千禧条DDR3 1333 2GB	230元
硬盘	西部数据WD20EARS 2TB	730元
主板	映泰TH55 XE	799元
显卡	盈通R5550-HM1024GD3静音版	450元
显示器	接电视	N/A
光存储	三星 SH-B083	300元
机箱	银欣SST-GD05B-A	520元
电源	超频三Q5低碳版	200元
键盘鼠标	雷柏8300 HTPC无线套装	170元
音箱	无	N/A
总价		4219元

MC点评：这是一款适用于大多数家庭的客厅HTPC配置，主要突出了节能环保低噪的理念。处理器采用了Core i3 540，散热器则配备了HTPC专用的热管型号，保证了低噪音下的可靠散热。主板为M-ATX板型的H55主板，接口齐全。显卡是采用了热管+超大散热片的无风扇散热设计，在提高整体性能的同时也不会有噪音提升。机电方面，机箱为HTPC专用型号，做工不俗，扩展性也不错(支持大电源、长显卡)，性价比很高。电源则是采用主动PFC和双管正激电路设计的额定功率300W的型号，具备低噪和高效率特性。键鼠套装选用了一款经典的HTPC用无线套装，拥有多媒体快捷键和拨盘，便于操作。

追求性价比——住校学生用配置

配件	品牌/型号	价格
CPU	AMD Athlon Ⅱ X4 640	690元
内存	宇瞻经典系列DDR3 1333 2GB×2	450元
硬盘	希捷ST32000542AS 2TB + 金士顿SNV425-S2 64GB	690元+1180元
主板	技嘉GA-770T-D3L	560元
显卡	七彩虹iGame GTS450烈焰战神X 1024M	999元
显示器	AOC iF22	1000元
光存储	LG GH22NS50	160元
机箱	酷冷至尊特警360	190元
电源	安钛克BP-430PLUS	290元
键盘鼠标	CANYON肯扬极电504套装	398元
音箱	漫步者 X400	230元
总价		6837元

MC点评：这是一款针对学生在宿舍用的配置。处理器直接选用原生四核Athlon Ⅱ型号，性能不俗，搭配的主板也是一款全固态电容的770主板，比较稳定。内存直接配4GB，可以满足未来需求。选用2TB硬盘+SSD的搭配，不仅可以满足下载、游戏的需求，还可使存储性能更加强劲。显卡采用了新上市的GTS 450，无论是三维设计还是玩游戏均可以胜任。显示器也是考虑宿舍环境而采用了“个头”适中的21.5英寸产品，采用IPS屏幕，显示效果不错。这款宿舍配置，可以胜任游戏、图形处理、音乐等多方面任务，堪称宿舍全能机型。

【《微型计算机》·映泰杯电脑城装机比拼】欢迎柜台一线装机人员选送优秀配置到MC官网www.mcplive.cn/act/ytpz

2010年11～12月电脑城装机平台比拼配置

又到一年年末采购期，电脑城早已为各位备足了库存，但各种满目繁多的产品和促销总是不免令人眼花缭乱，究竟哪些才是DIY柜台正在流行的配置？请关注本期《微型计算机》，查找专属于你的装机配置、并投票支持你喜爱的装机单、发表评论。我们将抽出幸运读者四名，奖品为映泰板卡1块及面值100Q币的腾讯Q币卡3张。（读者拨打各参选柜台电话询价，或购买时提及《微型计算机》可享价格优惠。）

本期获奖名单：

映泰TH55B HD主板×1
purplesmile(任毅-浙江)

腾讯100Q币×3
漠中泉(姜涛-吉林)　yihui162(伊建强-山西)　大蚊子(李博文-北京)

超频热门配置

入选柜台：西安赛格电脑城A3023 志强科技
联系电话：15191575608 高龙

配件	品牌/型号	价格
CPU	AMD Phenom II X6 1090T	1960元
散热器	东远SKY200-XB液冷散热套装	488元
主板	映泰TA890FXE	999元
内存	威刚DDR3 1600+ 4GB（双通道内存套装）	791元
硬盘	西部数据WD1001FALS-00 1TB	870元
显卡	影驰GTX460上将版	1299元
显示器	LG W2486L	1600元
光驱	先锋DVR-118CHV	160元
机箱	酷冷至尊特警430(RC-430-KWN1)	339元
电源	振华冰山晶钻600W(SF-600K14HE)	799元
键盘鼠标	雷柏8800	388元
音箱	麦博梵高FC360(10)	498元
总价		**10191元**

点评：AMD原生六核心Phenom II X6系列处理器，拥有强大的多线程能力。而且，其成熟的45nm制造工艺还为它留下了不小得超频空间，使它成为许多超频玩家的选择。为了能更好的发挥出Phenom II X6 1090T处理器的性能，和冲击更高频率，特为它搭配了映泰TA890FXE主板，该主板采用了目前AMD最顶级的890FX芯片组。

高清/节能热门配置

入选柜台：石家庄颐高电子城3194 长隆科技
联系电话：13073152904 王生刚

配件	品牌/型号	价格
CPU	AMD Athlon II X4 630	645元
主板	映泰TA870+	599元
内存	金士顿DDR3 1333 2GB×2	460元
硬盘	希捷7200.12 1TB	445元
显卡	镭风5770-GD5 CF白金版 1G N50	899元
显示器	三星EX2220X	1299元
光驱	先锋DVR-118CHV	160元
机箱	先马冰麒麟X9	168元
电源	酷冷至尊战斧400	265元
键盘鼠标	雷柏1800	88元
音箱	漫步者R101T	165元
其他	映泰高清遥控器	128元
总价		**5321元**

点评：谁说"客厅电脑"只能用来看高清影片？这不，由映泰TA870+主板支撑起来的AMD Athlon II X4 630处理器，加Radeon HD 5770显卡的三A平台不仅能很好的为用户提供一流的高清体验，还能带来畅快的客厅游戏体验。而且，映泰TA870+主板采用的最新的8系列芯片组，配合上45nm处理器和40nm显卡，使该平台的能耗表现出色，可谓节能、娱乐两不误。

学生入门配置

入选柜台：广州太平洋A场222 智慧星
联系电话：13922419158 喻慧荣

配件	品牌/型号	价格
CPU	AMD Athlon II X2 220	300元
主板	映泰A880G+	499元
内存	金士顿DDR3 1333 2GB	230元
硬盘	西部数据WD5000AADS	265元
显卡	集成Radeon HD 4250	N/A
显示器	AOC 919SW	799元
光驱	先锋DVD-231D	139元
机箱	金河田飓风II8197B	260元
电源	机箱自带	N/A
键盘鼠标	双飞燕KL-2350D	99元
音箱	漫步者 R101V	99元
总价		**2690元**

点评：AMD Athlon II X2 220处理器较高的默认频率能很好的满足日常办公学习软件的需要，再加上低廉的价格使它受到许多学生朋友的喜爱。搭配的映泰A880G+主板，不仅集成了性能优秀的Radeon HD 4250显示核心，还具备开核功能，能挖掘出处理器的开核潜力，进一步提高整机性价比。

网吧游戏配置

入选柜台：河南百脑汇3C14　仕德电脑
联系电话：0371-69392811　陈军红

配件	品牌/型号	价格
CPU	Intel Core i3 530	740元
主板	映泰网吧1号H55A+	699元
内存	金士顿DDR3 1333 2GB	230元
硬盘	希捷7200.12 500GB	270元
显卡	耕昇GTS450关羽版	999元
显示器	AOC 2217V	1050元
机箱	百盛网箱	90元
电源	航嘉多核DH6	368元
键盘鼠标	双飞燕光电套	60元
耳机	网吧专用	25元
其他	普通摄像头	40元
总价		**4571元**

点评：高端网吧对整机的稳定性和性能要求都不低。Intel Core i3 530处理器和Intel H55芯片组主板的搭配算是个不错的组合。采用了Intel H55芯片组的映泰H55A+主板不仅价格实惠，而且做工优良，3+2相供电系统足够保证处理器的长期稳定运行。能很好的满足高端网吧用户的需求，带来良好的使用体验。



文/图 托蒂与巴蒂

新时代奸商的自白

也许有读者还对《奸商的自白》一文还记忆犹新，在十年前，一位无比正义的青年，一位长期战斗在"一线"的"卧底"——冷星峰（某电脑城报价员），为我们的广大读者讲述了电脑城的装机内幕，剖析奸商的"内功心法"与"外家功夫"，令奸商无所遁形，令消费者知已知彼……

十年后，随着笔记本电脑和品牌台式机、一体机等PC逐步开始侵蚀DIY兼容机份额；传统家电卖场开始分流整机客户的今天。新一代的不良经销商们，为了适应上述改变，创造更高的利润，自然要将"功夫"提升到一个新的高度，且看他们今日的高招。

DIY兼容机和配件、外设篇

大家好，坦白地说，我只是一个极其普通的电脑城经销商，只是和同行一样修炼过所谓的本门必修"内功心法"和"外家功夫"。从此，大家就把我划归到"JS"（不良商家）一类。在卖场里面迎来送往的，风风雨雨也十几年了。说实在的，现在的电脑卖场受到大中、国美等家电卖场和京东、新蛋等网络商城的冲击，已经不如十年前那般红火，利润也是一天比一天薄了。看看吧，好多柜台可能一天都没生意，打游戏的、聊天的比比皆是。但是房租、柜台租金却老在上涨，食品什么的也没事老涨，最近据说流行炒苹果，有时候一天忙下来，说不定还不够买几斤苹果呢……跑题了。为了糊口活命，对于消费者，有时候只能硬起心肠，拿起我那把想象中的大刀，"宰"一个够本，"宰"两个赚一个。不过，毕竟过了好多年，有些老的招数可能不太时兴了，因此我闭门修炼，琢磨出了一些"秘技"，可谓是屡试不爽。要问是些什么"秘技"，请往下看。

秘技一：杀熟——"友情价"的背后

俗话说"秦桧还有仨朋友"，在卖场这么多年，不认识一些熟客是不可能的。这不，老在我这买东西的小B就领来一对中年夫妻，直奔我的柜台。

B：老板早啊，这是我姑妈两口子，家里电脑太老了，想装一台新的。

J：欢迎欢迎，既然是小B的亲戚，那我绝对不会亏待，这样吧，就当今天不赚钱了，来个友情价。我看你们也不用忙忙叨叨到处问价了，就在我这装，放心，而且送鼠标垫和插座。（拿了一张报价单，开始随口报价）



↑别以为熟人就很稳妥，也许你已被悄悄"卖"掉。

于是，"一场悲剧在上演……"。事实上除了这样的亲戚熟客，还会有不少的朋友带他的朋友前来装机。这样的

MC贴士

秘技揭密：由于形势所逼，很多不良商家对熟客也抡起了大刀。熟客基于信任，有时候会疏忽掉事先问价的环节，而直接开始进入谈配置环节。而他们则会利用这点在报价时做手脚，但表面上服务态度很好让你挑不出毛病，而且会用小优惠让你进一步放心。此外，利用朋友的信任而联合商家宰客的所谓"高手"其实不在少数。所以，经常出现在"高手"帮助下高高兴兴被人"宰"的消费者。

秘技破解：不管是多熟的商家或高手，事先问价是不可或缺的，应该事先通过网络等手段对自己需要买的东西的价格有一定了解。在谈单时如果对方报价明显虚高时要有策略地指出，使商家知道你心里有底，从而既不伤了和气，又可以买到价格合理的东西。

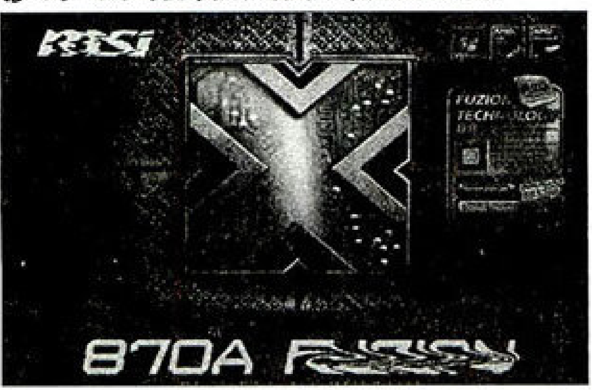
暴利机会我从来都不会放过，当然心照不宣的，我会给足够的好处让朋友们再接再厉。因此，找懂行的熟人代劳也得多留个心眼！至于那些连熟人一起蒙的同行，我只能说他们“功夫”实在太高，我等甘拜下风。

秘技二：拉大旗当虎皮——谎报规格

虽然，电脑配件产品的型号通常会附带一些产品参数信息，但是型号和参数实际上是没有什么必然联系的。别说才接触DIY的新手，就算是市场“老鸟”也经常会犯经验主义错误。



不少电源的型号数和额定功率数相差甚远



看着型号你知道它是什么芯片组么？还是仔细看铭牌吧！

C：老板我这配置该选个什么样的电源啊。

J：恩，这个配置嘛，用xxS398最合适不过了。

C：哦，是吗，它能带动我的机器么？

J：没问题，你这个才双核处理器加中端独立显卡，最多200W左右的耗电量，这都上到398了你说够不够？别说现在，就算你以后升级都够用了。（型号398说得跟电源额定功率似地，其实转身拿出的是一个型号为xx S398的低档电源，输出功率顶多就250W上下。）

MC贴士

秘技揭秘：事实上除了经销商，很多厂商都喜欢借型号来混淆消费者视线。打着XX870的型号，卖的却是AMD 780芯片组的主板，标着XX398型号的电源，实际就只有200多瓦的额定功率。而且，这样做的厂商中还不乏某些大品牌。这进一步增大了消费者的辨别难度，让许多不良商家借此赚取高额利润。

秘技破解：其实，这种时候只需要消费者稍微细心一点，仔细阅读产品的说明书或查看铭牌，就能发现其中的猫腻，就怕消费者在商家天花乱坠的语言攻势下静不下心来仔细检查。当然，也不排除在说明和铭牌上看不到具体参数规格的情况，这种时候劝消费者直接更换产品为宜。想象一下，连铭牌和产品规格都没有的产品会是大厂的正规货么？不是山寨就是来路不明的翻包货，就算很便宜，也只会是你机器里的一颗定时“炸弹”。

秘技三：瞒天过海——用时兴名词混淆概念

这一招最适合对付属于那种半瓶子醋的用户，瞧，小D就是这样的人。

D：老板，你这里有卖GTS 250显卡吗？

J：哎哟，还买这种过时货啊，我这有最新的5550显卡，比GTS 250还强。

D：哦，我怎么听说5550是低端的产品？

J：别听人瞎说，5550有320个流处理器，比GTS 250的128个流处理器可多多了。而且这款5550还是采用DDR5显存的，那可是最新型的显存，比GTS 250的DDR3显存那也强多了。

D：行，听人劝，吃饱饭，就要它了……

MC贴士

秘技揭秘：流处理器、DDR5显存都是比较新的概念，很多用户对这些名词的含义含混不清，给了JS蒙人的机会。NVIDIA和AMD对流处理器的定义不同，因此其数量不能直接进行对比。而采用何种显存类型和显卡性能并没有直接对应关系。不良商家正是这样将低端显卡冒充中端卖出。

秘技破解：了解常见产品的市场定位和性能水平虽然比较麻烦，但绝对必要，对一些新名词的含义把握也要到位，这样才不至于被迷惑。

秘技四：变脸——更换老型号产品的标签，以旧充新

我的库存产品规格已经明显落后了，顾客需要的是新一代的产品怎么办？没关系，换张贴标当新品卖。瞧，刚从广告上看到某新品促销广告的小E来了。

E：老板，我要买XXX品牌的XXX容量的12代硬盘。

J：行啊，你运气不错，这个是才上市的货，紧俏得很，这不我今天早上才到的货。

E：哦，怪不得我今天已经问了好几家了都没货，那赶紧给我一块吧，

MC贴士

秘技揭秘：不少用户都知道买新不买旧。不过像硬盘、内存这样的产品，除了标签，新手用户基本不知道怎么去分辨新旧产品。这给了商家造假清货和处理不良商品，赚取超额利润的机会，简单的换换标签就可以以旧充新。

秘技破解：其实，每次产品更新换代都会在参数上发生某些变化。比如硬盘的单碟容量、盘片数量、缓存大小等。消费者若有中意的新品，不妨先详细了解下该产品的具体参数，再到卖场购买。而且，一定要要求当场上机测试，仔细辨别参数和具体的型号信息是否和贴标一致。

秘技五：混为一谈——巧妙伪造价格差距

快关门了，又有一个顾客小F上门了。看那样子，应该是转了不少柜台了。

F：你好，XX型号有吗，卖多少钱？

J：有啊，价格是XXX元。

F：怎么比XXX柜台还贵啊，我问的价格是XXX元。而且比XXX网上商城还贵呢。

J：呵呵，这么低的价格你也信啊，那个柜台我清楚，专卖水货，你这个应该是水货的价格，质保没保证啊。再说什么XXX商城，它的进货渠道我也知道，有问题的，根本没法保证质保。我这里是正规行货，贵一点但是可靠啊。

F：好吧，给我来一个……

MC贴士

秘技揭秘：当消费者报出某商家或某网上商城的价格较低的时候，不良商家往往会说：我们这卖的是行货，他们是水货，或者他们的渠道有问题等类似的语言来搪塞消费者，用买水货的风险来吓唬人，以迫使对方接受自己较高的价格。

秘技破解：电子配件市场中水货的确一直占有一席之地，不过消费者应该看清商家所说的水货、行货是不是的确如此，就DIY配件来说，所谓的水货的可能性不是很大，大多出现在CPU的原包原封或原包后封，或者内存中出现的"假条、兼容条"，硬盘中出现的散装、盒装或OEM版与正式零售版的区别，真正水货较多的是手机等数码产品。而较大的网上商城其渠道也有保证，一般不会卖所谓水货。因此在商家以水货、渠道问题为自己的价差辩护时，一定要注意分析。

笔记本电脑、数码篇

大家好，我跟刚才那位不太一样，我是卖笔记本电脑、数码产品的，在电脑城十几层的精品间工作，手下管着几个人，也有个什么经理的头衔。看似比下面小柜台的人风光，其实不然。现在这行业的利润不高，而且拉个客也不容易。所以既然来了，咱也不能客气。"哎哟，您来了，翠花，上砍刀……"不好意思，说漏嘴了。要知道咱这一行有啥秘技，肯定比DIY那些老套路高级一些了。

秘技一：闭目塞听——断绝信息来源

干我们这行，"转型"是赚取较大利润的主要手段。所谓转型，就是给用户推荐其不熟悉的型号，同时报虚高的价格。不过现在不少用户很精，往往会找机会了解各种型号的价格。怎么办？自有妙招。这不，用户小G来买笔记本电脑了，我立即招呼人把他引进谈单的单间。

G：老板，我想要XX品牌的XX型号。

J：抱歉我这没货。我给你推荐一个吧，XXX品牌的XXX卖得不错，价格也实惠。价格是7800元。



卖场内从来没有给客户提供足够的信息来源，店铺间也是信息封闭的。

G：哦，价格有点高吧？我想查查，你这里能上网吗？

J：可以啊，外边有电脑，可以查。

G：打开电脑里的浏览器，却显示找不到页面。

J：哦，可能是路由器有问题，我鼓捣鼓捣。（装模作样了一番）怎么样？

G：还是不行啊。

J：我再看看啊……哦，忘了跟你说了，今天这层楼的网络进行修理，暂时上不了网。

上不了网查不到价格，小G无可奈何，经过一番讨价还价，终于还是以高出一般价格不少的代价买下了我推荐的型号。

MC贴士

秘技揭秘：不良商家最怕的就是消费者查笔记本的真实报价，因此一般在消费者进入精品间后就会有意识地断绝其信息来源，故意切断网络就是其主要手段。在谈单隔断的狭小空间内，信息不通，加上商家轮番的语言轰炸，往往可以顺利地"转型"成功。

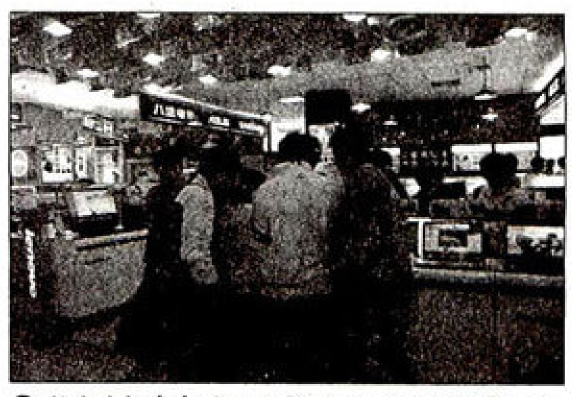
秘技破解：电脑卖场的网络一般不会轻易失灵，因此商家说网络有问题往往是托词。消费者这时候一定要坚持通过网络查询价格，如果不行就干脆走人。

秘技二：隔山打牛——利用同伴影响消费者

很多买笔记本电脑的用户都是情侣或夫妻，其中的女性为我们的"转型"提供了"缺口"。这不，一对小夫妻H和I来了，想挑选一款女性用的笔记本电脑。H男看来是懂点行情的人，我想给他"转型"，说了半天是油盐不进。

H：老板，你推荐的这型号貌似不怎么样啊，而且价格好像有点高，我还是想买我看中的那一款。

此时女孩在旁边站了半天，已经隐隐有不悦之色。


很多购机者都是三五成群的，这个时候意见主导者就成了攻击目标。

我察言观色，马上改变目标。

J：哎哟，这位女士，这笔记本电脑是买给您用的吧？瞧您长得跟明星似的，买个笔记本电脑得能配上您才行啊。这款型号怎么样，外壳是铝镁合金的，轻薄小巧，盖上还带花纹，还可以换彩壳，特适合您，真的。您瞧瞧……

I：嗯，还真不错。（对H说）这款我觉得行，要不就它吧。

H：好吧，就依你了。

MC贴士

秘技揭秘：女性用户往往对笔记本电脑的配置、价格不太在意，而关注其外观，很容易被语言所蛊惑。一旦她们看中了被推荐的产品，对最后的购买决策会有很大的影响力。不少不良商家正是抓住这一点最终成功"转型"。同理，如果购买者中有老年人、小孩，这招也可以管用。

秘技破解：当购买者的同伴被迷惑时，还是要坚定自己的选择，同时可以耐心向他们解释。

秘技三：羊毛出在羊身上——克扣赠品

现在厂商为了招揽用户，往往搞一些促销送一些赠品，不过这也成为我们的生财之道。这不，刚刚和小K谈判成功买下某个型号，我脑筋一转计上心头。

J：您买了笔记本，用的时候要是磕了碰了多不好啊，应该买个包，好好保护吧。

K：是啊，这款型号没送包啊？

J：可不是吗，不过我给您想好了，您瞧。（拿出一笔记本电脑包）怎么样，这个品牌的原装包，跟您买的型号正好搭配，这做工，这质量……便宜卖您了，80元吧，一般我卖都得100多元呢。

K：好好，多谢，我买了。

J：对了，笔记本用的时候保持清洁也很重要，这款清洁套装便宜好用，半买半送吧，20元……

最后的结果，小K又花了好几百，买了一堆本就是该型号免费赠送的东西，高高兴兴回了家。

MC贴士

秘技揭秘：消费者由于对厂商的促销活动不了解，往往会忽视掉本该是归自己的赠品，而被不良商家克扣下来。而更狠的不良商家，则利用消费者对新笔记本的爱惜之情，鼓动他们花钱购买赠品，从而"空手套白狼"。

秘技破解：消费者应注意笔记本厂商的促销信息，了解赠品类型。在购买时候要注意清点赠品，更不要轻易购买有商家推荐的有赠品嫌疑的东西。

秘技四：好马配好鞍？——所谓"原装"、"专用"配件

卖笔记本电脑不怎么赚钱，卖笔记本电脑配件往往更赚钱，还是接着上面小K那个例子（小K：我怎么这么倒霉）

J：你这笔记本内存容量不大啊，才2GB。

K：2GB不少啊。

J：现在都Windows 7了，而且很多软件越做越大，以后2G也不一定够用。再买2GB内存扩充吧，我这有金士顿的专用笔记本内存，价格是500元。

K：这么贵啊？

J：那不一样，这是你这型号专用的，都经过测试的，兼容性绝对强。是有便宜的内存，用了不一定兼容，成天没事蓝屏死机，烦也把你烦死。

K：好吧，咬咬牙买下一条。

J：对了，还有你这型号原装的笔记本贴膜，透光率99.9999%，贴上了不仅保护屏幕还保护视力……



↑ 卖场中80%的所谓原装配件都是假冒的高利润产品

K：你就说还有什么吧，我都买下……

MC贴士

秘技揭秘：不良商家所说的原装配件，很多名不符实。拿内存来说，确实有少部分笔记本电脑型号需要专用或指定的内存，但很少见。主流品牌的笔记本内存兼容性也都不错，适用性很广，买来扩充出现问题的几率很小。而部分厂家的原装内存，其实除了价格虚高也没有什么性能优势，不值得买。而且商家卖的所谓原装专用配件，也不排除假冒伪劣的存在，例如所谓原装贴膜，很可能就是小作坊的产品，而所谓专用内存，有可能就是普通的品牌内存。

秘技破解：消费者应事先对笔记本电脑的配件价格做一定了解，对于商家推荐的配件产品要仔细鉴别，没必要买的就不买。若确实需要，还可以货比三家，避免受骗上当。

秘技五：疲劳战法——看谁玩得过谁

有些用户的警惕性较高，买东西的时候老盯着我们，生怕我们做假。不过，对付这些人，我也有办法。这天下午，小L过来要买笔记本电脑，还带着貌似是比较懂行的两个人，来了就指指点点，谈单买机器的时候眼睛瞪得老大，跟防贼似的。我不动声色，吩咐手下好生伺候。不过，私下里嘱咐，瞅准时机给他们整点小动作。



↑就算你带的有"高手"，也会被折腾的疲惫不堪，此时就是他们大做手脚的机会。

L：老板，这型号没装系统啊？

J：是啊，现在自带系统的型号不多了，我给你找安装盘去。

L：老板，这机器怎么开不了机啊？

J：哦，对不起，电源插座有问题，我给你换去。

找安装盘，装系统，装驱动，装软件，测试机器，每个阶段都有点问题，机器还出现状况，不得不换了一台。渐渐地日落西山，小L和他的帮手也有点困头奔脑了，最后不得不加快速度，马马虎虎在下班前终于鼓捣完毕走人。他们不知道的是，趁他们疲劳的时候，机器已经被换成了一台有问题的样机。

MC贴士

秘技揭秘：人在疲劳和不顺利的时候，注意力就容易分散，而这时候就是不良商家做手脚的良机。为此，很多不良商家会不择手段的制造你的疲劳感以及购物不顺利的情况。

秘技破解：买笔记本电脑的时候最好在人精力较好的时候去，要留出充足的时间验机，在商家故意推脱磨蹭的时候一定要注意，避免他们做小动作。买的时候千万不要着急，等测试后确认无误再走人。

秘技六：不平等竞争——眼见不一定为实

有些用户比较固执，对于自己看中的型号往往坚持，对我们的"转型"嗤之以鼻，不过我会让他们在"事实"面前低头的。看，一位叫M的大姐就坚持要买一款数码相机，我当然"据理力争"。

J：大姐，你说的那个X型号真的不行，别看是1200万像素，照出的效果真不怎么样，我给您推荐一个吧，XX品牌的Y型号，照出的照片清晰多了，还便宜，我这卖了好多台了，买的人都说好。

M：呵呵，王婆卖瓜，自卖自夸，我就看中这款了。

J：看来您是不到黄河心不死，好吧做个试验，两个型号照同一个东西，看看谁拍出效果好。

我拿出两个相机，趁M不注意，快速把相机参数调好，Y型号调整到ISO最低，画质最好，防抖打开，而X型号ISO调最大，画质最差，防抖关闭。咔咔两下，照片拍好了。

J：大姐你看看，这个X型号照出来什么德行，这叫噪点，噪点多是这个型号的通病，没法避免，而且这防抖效果太差了，跟没有一样，瞧瞧都糊成一片了，您拿这个出去照相，是去开心还是添堵呢？您再看看Y型号，这效果，盖了帽了，不夸张地说都赶上单反效果了……

结果还用说吗，M多花了1000多元买了个过时型号。

MC贴士

秘技揭秘：用设置不同的两个型号进行"对比"，造成所谓"眼见为实"的假象，是JS转型过程中的拿手好戏。这一招的关键在于利用消费者对相机设置的不了解。在笔记本电脑的转型中也有类似情况，不良商家会拿出本身有问题的机器让消费者试用，出现问题时痛陈该型号的质量不可靠，从而诱导消费者购买别的型号。

秘技破解：在商家进行这种貌似公平的对比时，一定要注意他们的猫腻手段，要检查其设置是否有问题。这也需要消费者事先具备一定的知识，以免被欺骗。

写在最后——经销商的苦水

说了以上这么多，读者们是不是对我们这些经销商痛恨的要命？说实话我们也不想这样，只是飞涨的物价，加剧的生活压力，残酷的竞争（柜台间的，商城不同商家间的、IT产品集散中心各卖场间以及来自传统家电卖场和逐渐成熟的网络购物的压力），不合理的销售指标等等……这使得很多时候我们不得不把良心夹在胳肢窝里，将这些压力转嫁到消费者身上。而且，消费者们都有一来就猛砍价的习惯，好像觉得商人有利润就不正常似的，一幅非要买个低于成本价的架势。这样的购物心理从谈单一开始就注定了买卖双方的相互抵触，也因此留给粗劣的廉价产品足够的市场空间，给了我们许多获取暴利的可乘之机。其实，我包括我身边的很多经销商也都希望没有欺诈，大家都勤劳致富。因此也愿意把一些骗人的伎俩一吐为快，为的不仅仅是帮助消费者"知己知彼"，更重要是为了引起包括经销商、厂商、卖场和消费者在内的大家的重视，改变现在这样恶性循环的状况，让IT市场还原它的本色，让买卖双方都可以和睦相处，诚信相待。

MC点评：持续拔高的物价和低端DIY市场的不停萎缩，确实在客观上增大了电脑城经销商的压力。但是这不应该成为商家运用不良手段，诈取高额利润的理由。向高端DIY市场转型或扩大经销范围、分摊风险也许是不错的获利方式。而且我们的消费者，也需要转变一些购物理念，合理消费，不给便宜的假冒伪劣产品留空间。同时，消费者们最好在购机前更多地了解当前市场信息和中意的产品详情，或者多关注本刊的《市场传真》和《消费驿站》栏目的文章，做到心中有数，拒绝被忽悠。

骗术升级

购买笔记本电脑谨防新花招

文/Shawn 图/wm891

用"魔高一尺道高一丈"这句老话来形容不良商家与消费者之间无休止的暗战十分的贴切。如今消费者的辨别能力和防范意识越来越强，不良商家的骗术手段也随之不断更新，这场魔与道的角力正在悄然中升级……

最近MC接到一封比较特别的读者来信。一位署名King Green的大学生读者给我们讲述了他在购买笔记本电脑过程中所遇到的一些"另类"经历，而这些经历跟我们本期《新时代"JS"的自白》中提到的情况十分相似。

国庆节期间，我来到中关村e世界，打算购买一台acer 4820TG笔记本电脑，在一个商家那里谈妥了5100元的价格。付款、验机、安装系统，一切都很顺利，但是本本重启过后出现了无法启动的问题。我当时以为是软件问题，就要求他们先给我办理三包注册，但是店员跟我说这台是DOA机器，也就是返修机，除此之外没有货了。后面我们协商着退了款。

第二天我又去了另一家店，要了一台acer 3820TG，店员还是报出了5100元的价格。有了前一天的经历，我便警惕地问了一下"你这机器有没有问题，是不是什么DOA机呀？"一听这话，他赶忙诉苦，说这款机型已经停产，剩下的货都是DOA机，推荐我改换成4820TG，5300元，并信誓旦旦地承诺绝不是DOA。付款、验机、装系统一切正常，可当系统安装完毕后，他插上一个U盘说要装一个系统加速程序。我突然发现有点不对，因为那个名为"systm.exe"的程序明显是一个病毒！他又试图调用启动项，将系统调用内存调成512MB，也被我识破制止了。眼见各种招数都不成，他干脆直言这款机器的底价是6125元，必须再补钱才能拿走。我表示自己没带那么多钱，只有以后再来买，他才给我退了款。后来店员私下给我透露刚才那个"systm.exe"就是个病毒，是他们公司花了两万元找人编的，功能是让机器每五分钟死机一次。内存限制是要让电脑变慢，这样的话客户一定会回来找他们，他们就可以给客户推荐更换其他机型或者收一些维修费。没想到今天遇到了个高手……

这位读者的经历让人瞠目结舌，难道现在的不良商家已经狡诈到了如此地步？抛开返修机冒充新机销售不说，这些人竟然想出主动给机器装病毒这样"高明"的手段？这些情况到底是真还是假？

记者试着拨打了来信中提供的两家销售人员的电话，以消费者的口吻询问acer 4820TG高配版机型的价格。果然，在电话中销售人员给出了非常有诱惑力的报价。又经过一番周旋，我们得知商家手中也的确有DOA机器出售，并且报价还要低一些。随后记者又按照读者来信中提供的地址，以消费者的身份造访了这两个商家。整个暗访中，记者充分见识了其忽悠的本事，自始至终销售人员都不肯以电话中所报的价格出货，一直试图引导记者更换其它机型，或者干脆称没货只能加钱买其它机型。很遗憾的是我们没能亲眼见到King Green读者所讲述的"装病毒"手法。

随后我们又联系了一些浸淫电脑卖场多年的"老江湖"。这些圈内人士对中关村存在的乱象并没有表现得很惊讶，用他们的话说"中关村里的竞争太激烈了，一台机器全部的利润就那么几个点，商家为了出货、为了赚钱，什么法子都用上了。想出装病毒这样的手段，也不算新奇，更不是不可能。"

且不论这些不良商家给机器安装的是何种病毒、病毒如何作用，其目的无非是制造一个用户所购机器存在问题的假象，迫使用户将机器送回，商家再趁机要求用户更换利

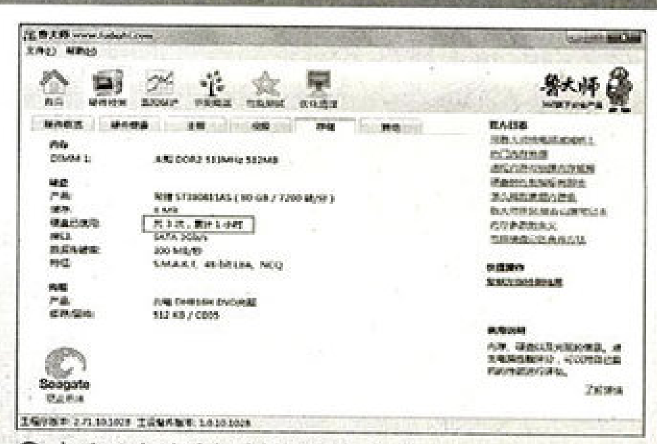
Tips 1:

DOA这个词源自英文中医院专用术语"Dead On Arrival"，意为"到达即亡"。后在IT行业里被用来指代那些厂家送达销售商处即存在问题的产品。另外还有一部分国家"三包"规定期内出现问题，经返修或更换的机器也被商家笼统地称为DOA机。

DOA问题机器的处理流程一般与消费者无关，厂家与销售商之间大都有着处理DOA的期限与协定，出现问题的机器走DOA流程纯粹是商家与厂家之间的事情，而不像出了"三包"期外的问题产品，需要用户与品牌的售后自行协调沟通。

Tips 2:

拆封条几乎成了那些不良商家的一门必修课，功课做得好的更是能把封条拆合得天衣无缝，所以单从包装箱上辨别机器是否全新已经不再那么准确。消费者在购机的时候应该更多的留意机器本身上的一些细节，例如电源插口、锁孔、USB插口等部位是否有使用过的痕迹；机身表面是否有细微的磨损与划痕；拨打厂商电话核对机器序列号、机器状态以及维修记录；系统安装完毕后使用优化大师、鲁大师等检测软件查看硬盘通电次数和使用时间等等。通过这些细微处的仔细检查，可以有效避免买到样机或者DOA返修机。



↑ 查看硬盘的通电时间和开机次数

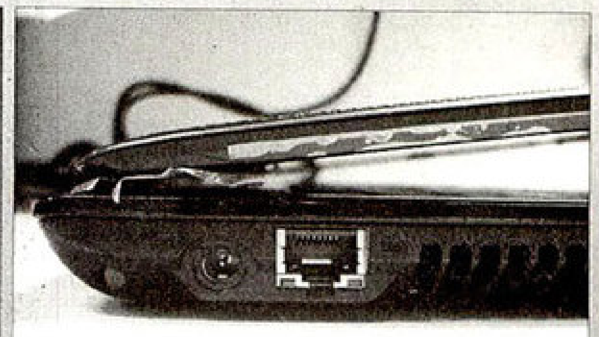




↑ 你能看得出这张封条拆开过吗?



↑ 本本的C面边缘有磨损的痕迹



↑ 观察本本的电源插孔、USB接口等是否有使用过的痕迹。

润高的机型或者收取额外的维修费用。归根到底，这样的手法还是利用了消费者的疏忽，在安装系统这一不大引起人注意的环节来使诈。只要消费者自始至终注意购机的每一个环节，遵从以下两点建议，即使遇到这种主动给机器装病毒的手法也能够轻易予以识破。第一，商家帮助用户安装好系统进行试用后，基本上已经完成了售机任务，即便是用户要求商家帮忙安装一些软件，商家也不大会“热心”地帮助你安装其自制的系统加速软件。用户可以认真监督商家安装系统的过程，不要怕麻烦和耽误时间，将试机过程适当拉长一点再确认付款。第二，购买到的新机出现问题后不要急于送回商家处，可以先自行或者找熟悉的朋友帮忙进行检测。如果是软件问题，可以查杀病毒或重新安装系统，确定是硬件出现了问题，再拿回商家处更换也不晚。

其实IT产品存在DOA现象是很正常的，毕竟产品存在自损率的问题，但不论是真正的“货到即损”还是“三包”期内退回返修的产品，都应该通过正规的渠道进行处理，再明确地打上“DOA”或者“返修”的标记。据我们所知，不同笔记本电脑厂商对DOA产品的处理方式各有不同，大部分厂商将问题产品回收、检测、维修后明确地打上“DOA”或者“返修”标记，再发还经销商处折价处理或者通过内部员工购买的方式进行消化。而部分厂商则在DOA问题解决之后，给该机器更换全新的编码和包装，重新发回市场按正规全新产品出售。

参考不同成色，厂商发还的DOA产品价格往往要比新机低，因此在某些别有用心的商家手中，那些明确的“DOA”或者“返修”的标记常常会悄悄消失，如此一来，商家手中的不再是一台需要折价处理的DOA机器，而变成了一台利润比正规产品还要丰厚的“新机”。

假如很不幸我们买到了一台DOA机器，那么通过厂商的售后部门，我们可以查到相关的DOA维修记录。这时就要去找那些冒充新机销售给我们的JS理论，坚定捍卫我们的合法权益。如果非常不幸是的我们买到了更换过全新编码和包装的DOA机器，虽然在本质上它经过DOA或者返修，但实质上它已经变成了另外一台全新的机器，厂商售后方面也查不到任何维修记录或者与新机不同的信息，无论是谁都已无从辨别这台机器的前生往事。我们相信每一个负责任的厂商、有诚信的商家都会正确地处理DOA问题。

最后，MC在倡导行业良性竞争，商家诚信经营的同时，也呼吁广大读者和消费者牢记“天上永远不会掉馅饼”这句真言，对于购机过程中商家给出的超低报价做好足够的警惕。在电脑行业利润越来越薄的现状下，赔本赚吆喝只不过是商家的一个幌子罢了。MC

MCPLive professional 你在购机过程中有没有一些经历与感受？欢迎登陆MC官方网站（http://www.MCPLive.cn）在群组中发帖与大家一起讨论。

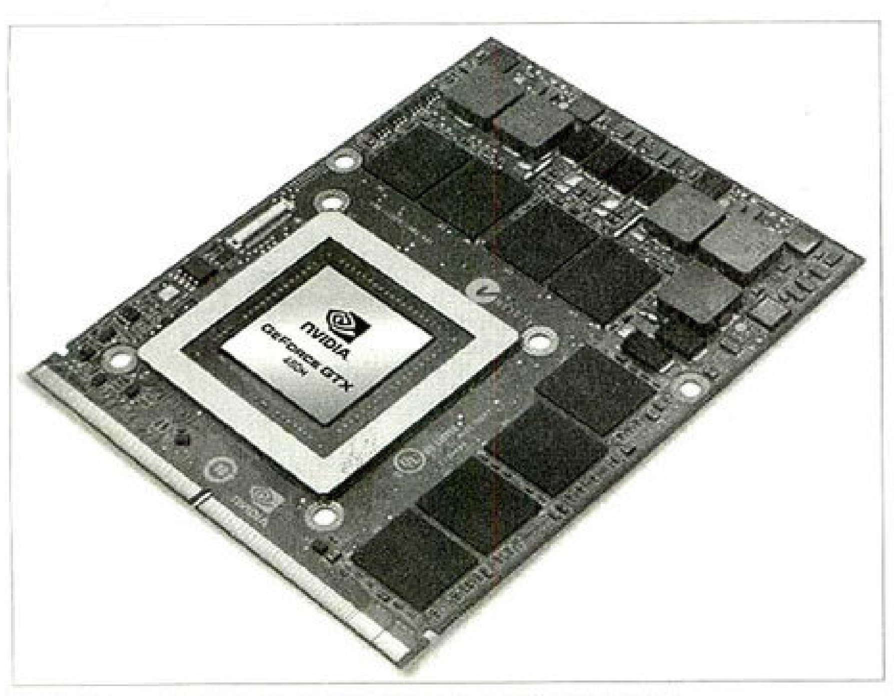
擦亮眼睛，认准型号
移动显卡型号全面解析

文/图 孙力夫

现在的笔记本显卡市场鱼龙混杂，相同型号的桌面型显卡与移动显卡，其性能相差甚远，这就使得不少新手在选购时，容易产生混淆。这期我们将为大家介绍市面上主流的NVIDIA移动显卡与AMD移动显卡的性能参数，希望消费者在选购显卡前，不妨对这些性能参数做一番了解与对比，看清显卡的参数，以免遭到欺诈。

正确认识主流NVIDIA的移动显卡

到目前为止，NVIDIA共发布了8款新版移动版显卡，分别是GeForce系列的GTX 480M、GTX 470M、GTX 460M、GT 445M、GT 435M、GT 425M、GeForce GT 420M和GeForce GT 415M。此8款显卡都是基于新一代40nm制程、Fermi架构的全新产品，全面支持微软DirectX 11。



GeForce GTX 480M是NVIDIA移动显卡中的旗舰产品

从表1中，能看到NVIDIA的8款移动显卡的参数。

表1：NVIDIA的8款移动显卡

显卡型号	GTX 480M	GTX 470M	GTX 460M	GT 445M
核心代号	GF100	GF104	GF106	GF106
CUDA核心数量	352	288	192	144
核心频率	850MHz	550MHz	675MHz	590MHz
显存位宽	256bit	192bit	192bit	192bit/128bit
显存类型	GDDR5	GDDR5	GDDR5	GDDR5/DDR3
DirectX 11	✓	✓	✓	✓
硬件解码加速	✓	✓	✓	✓
Optimus T	×	✓	✓	✓
SLI种类	2-way	2-way	2-way	×
3D立体幻镜	✓	✓	✓	✓
PhysX	✓	✓	✓	✓

显卡型号	GT 435M	GT 425M	GT 420M	GT 415M
核心代号	GF108	GF108	GF108	未知
CUDA核心数量	96	96	96	48
核心频率	550MHz	500MHz	500MHz	500MHz
显存位宽	128bit	128bit	128bit	128bit
显存类型	DDR3	DDR3	DDR3	DDR3
DirectX 11	✓	✓	✓	✓
硬件解码加速	✓	✓	✓	✓
Optimus T	✓	✓	✓	✓
SLI种类	×	×	×	×
3D立体幻镜	✓	×	×	×
PhysX	✓	✓	✓	✓

主流AMD移动显卡性能解析

相对于NVIDIA的8款移动版显卡，AMD目前共推出了12款新版移动显卡。它们分别是Mobility Radeon系列的HD 5870、HD 5850、HD 5830、HD 5770、HD 5750、HD 5730、HD 5650、HD 5470、HD 5450、HD 5430、HD 5165以及HD 5145。

从表2中，我们可以了解到AMD的这12款移动显卡的参数及其相互之间的对比情况。

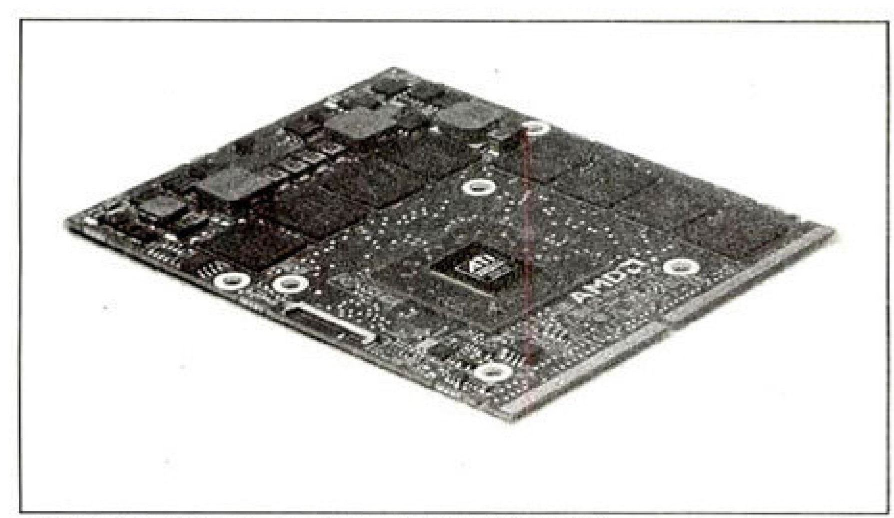

① 搭载了Mobility Radeon HD 5870芯片的移动显卡

表2：AMD的12款移动显卡

显卡型号	HD 5870	HD 5850	HD 5830	HD 5770
核心代号	Broadway	Broadway	Broadway	Madison
流处理器数量	800	800	800	400
核心频率	700MHz	500MHz~625MHz	500MHz	650MHz
显存位宽	128bit	128bit	128bit	128bit
显存类型	GDDR5	GDDR5/GDDR3/DDR3	GDDR3/DDR3	GDDR5
DirectX 11	✓	✓	✓	✓
硬件解码加速	✓	✓	✓	✓
Cross Fire	✓	✓	✓	×
核心制程	40nm	40nm	40nm	40nm
Eyefinity	✓	✓	✓	✓

显卡型号	HD 5750	HD 5730	HD 5650	HD 5470
核心代号	Madison	Madison	Madison	Park
流处理器数量	400	400	400	80
核心频率	550MHz	650MHz	450MHz~650MHz	750MHz
显存位宽	128bit	128bit	128bit	64bit
显存类型	GDDR5	GDDR3/DDR3	GDDR3/DDR3	GDDR5/DDR3
DirectX 11	✓	✓	✓	✓
硬件解码加速	✓	✓	✓	✓
Cross Fire	×	×	×	×
核心制程	40nm	40nm	40nm	40nm
Eyefinity	✓	✓	✓	✓

显卡型号	HD 5450	HD 5430	HD 5165	HD 5145
核心代号	Park	Park	M96	M92
流处理器数量	80	80	320	80
核心频率	675MHz	550MHz	600MHz	720MHz
显存位宽	64bit	64bit	128bit	64bit
显存类型	DDR3	DDR3	GDDR3/DDR3	GDDR3/DDR3
DirectX 11	✓	✓	×	×
硬件解码加速	✓	✓	✓	✓
Cross Fire	×	×	×	×
核心制程	40nm	40nm	55nm	55nm
Eyefinity	✓	✓	×	×

核心代号为Broadway的Mobility Radeon HD 5870是AMD的旗舰级移动显示芯片，采用40nm制程，具有800个流处理器，128bit的显存位宽，搭载GDDR5显存。桌面版的Radeon HD 5870拥有多达1600个流处理器，但移动版因为功耗限制减少了一半，和上代移动版Radeon HD 4870以及桌面版Radeon HD 5770相同。它的浮点运算性能在移动图形领域历史上第一个突破了1TFlops大关，达到了1.12 TeraFLOPS。同属Mobility Radeon HD 5000系列的Mobility Radeon HD 5850和Mobility Radeon HD 5830均使用次核心，但是降低了核心和显存频率。Mobility Radeon HD 5850可以搭载GDDR5、GDDR3、DDR3三种类型的显存，由于频率降低，相应的浮点运算能力也有所降低。Mobility Radeon HD 5850的浮点运算能力在0.8-1.0 TeraFLOPS之间，Mobility Radeon HD 5830可以搭载GDDR3、DDR3两种类型的显存，浮点运算能力在0.8 TeraFLOPS左右。

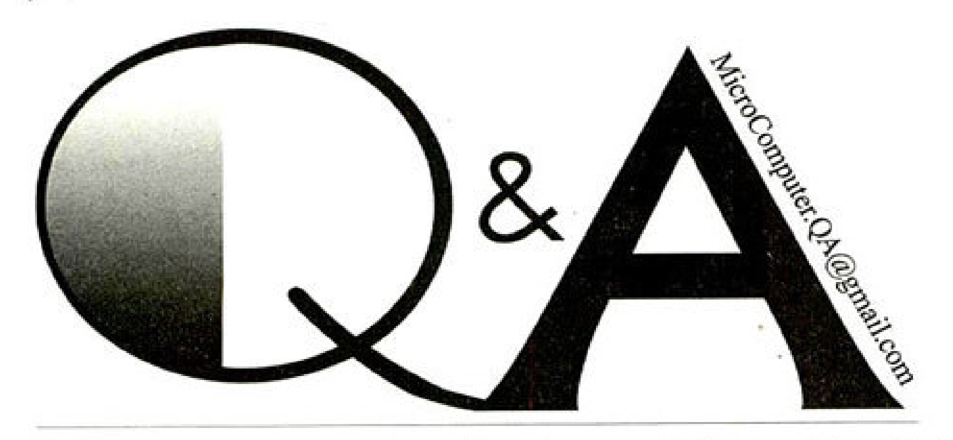
在以上几款产品中，AMD有两款采用特殊命名的移动显卡：Mobility Radeon HD 5165和Mobility Radeon HD 5145。其中，Mobility Radeon HD 5165采用55nm制程，5.14亿晶体管，320个流处理器，128bit显存位宽，可以搭配GDDR3或DDR3显存。Mobility Radeon HD 5145采用55nm制程，2.42亿晶体管，80个流处理器，64bit显存位宽，可以搭配GDDR3或DDR3类型的显存。Mobility Radeon HD 5000系列相比Mobility Radeon HD 4000系列，核心构架基本没有太大变化，提升了流处理器数量，增加了Eyefinity功能，增加了对DirectX 11的支持。

Mobility Radeon HD 5165的性能介于Mobility Radeon HD 5400和Mobility Radeon HD 5700/5600之间，但由于核心并非是真正的HD5000系列，所以采用5165和5145的命名以区分核心的不同，这使得Mobility Radeon HD 5165的命名很容易让消费者产生误会。

最后值得一提的是，由于AMD与NVIDIA的显示芯片构架不同，使得AMD的流处理器表面看起来会比NVIDIA的数量多，事实上，前者是由SPU（流处理器运算单元）的个数来衡量，而NVIDIA是由SP（流处理器）的个数来衡量。例如：AMD的4个流处理器运算单元加上1个流处理器运算单元，才相当于NVIDIA的1个流处理器，对于这点，也希望新手们能有所了解。MC

本期看点

通过对市面上主流的NVIDIA与AMD的移动显卡的型号解析，我们对不同型号的显卡性能有了一个对比性的了解。我们可以根据自己的使用需要，选择适合自己的显卡，作出理性的决定。



板载显存和共享显存的问题

目前以AMD 785G、790GX、880G和890GX为代表的整合主板的图形性能越来越强，且价格较实惠，因此这类主板受到了大量入门级用户的青睐。它们的一大特点是自带显存颗粒，支持Sideport板载显存技术。而不少玩家认为板载显存的性能比共享显存更高，因此在BIOS中设置了只使用板载显存，但测试发现，这样设置的性能反而不如只使用共享显存高，这是为什么呢？

我们可以这样来理解板载显存技术，它并不是用来取代共享显存的，而是用于在共享显存的基础上进一步提升板载显示性能。虽然板载显存在容量方面可以达到128MB，而且也拥有较高的频率，如DDR2类型的一般可达到DDR2 800，DDR3类型的可以达到DDR3 1333等，但衡量显存性能的一个重要指标：显存带宽方面却是板载显存的软肋。由于主板一般只具备1个显存颗粒，以较高性能的DDR3 1333显存颗粒为例，其位宽只有16bit，由此可算出其带宽只有2666MB/s。而从内存中划出的共享显存，由于拥有内存的高带宽，即使只是单通道的DDR3 1333内存，其位宽也有64bit，其带宽将达到10664MB/s，是板载显存的4倍，如果采用双通道的话更是可扩大到8倍。因此板载显存在性能上其实是远低于共享显存的，若关闭共享显存而只使用板载显存的话，其性能实际上会大大降低，不如只使用共享显存情况下的性能。

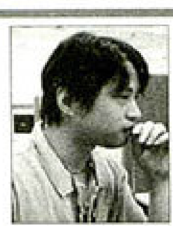
综上所述，在带有板载显存的AMD主板上，建议采用板载显存+共享显存的模式（BIOS中一般显示为Sideport+UMA），可获得最优化的性能，而且在目前普遍内存配置较大的时代，划分一部分内存作为共享显存并不会造成系统性能的明显下降，没有必要取消共享显存。

本期特邀答疑嘉宾



邓小军（逝水流年）

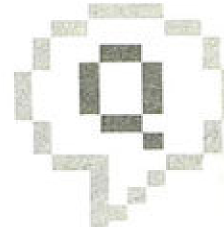
数码玩家，六年数码媒体资深编辑，现供职于国内某著名通讯数码媒体，对笔记本电脑、手机、PMP等移动设备均有很深的研究。



顾国强

PC主板及配件类玩家，熟悉配件类产品技术与发展趋势，现供职于国内某著名主板厂商，担当产品技术及售后支持工作。

传统硬件故障专区



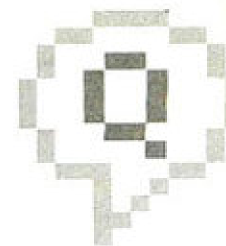
“绿盘”的转速

最近购买了一块西部数据1TB“绿盘”，型号为WD10EARS，商家说这块硬盘可以在5400r/min和7200r/min之间来回自动调节转速，达到节能静音的目的。但使用HD Tune Pro测试其寻道时间却高达16ms以上，请问这是正常情况吗？



西部数据“绿盘”寻道慢的问题不少读者都遇到过，这并不是硬盘出现了故障。根据西部数据硬盘型号命名的规则，倒数第二个字母代表硬盘转速及缓存大小。凡是该字母为A、C、D、R、V的均为恒定5400r/min的产品，为B、E、J、K、L、S、Y的为恒定7200r/min的产品，只有该字母为P的产品转速才可以在5400r/min和7200r/min之间智能调整。因此，并非如某些商家所言，所有“绿盘”的转速都可以自动调整。根据命名规则，该西部数据“绿盘”其实是恒定5400r/min的产品，相对于其他7200r/min硬盘，寻道时间较长属于正常情况。总体而言，西部数据“绿盘”是以节能静音为主要诉求，更适合作为从盘存储资料。

（张 侃）



如何使用USB 3.0功能？

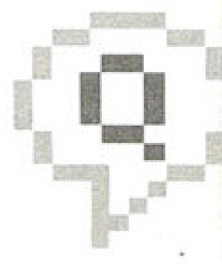
我购买了一款支持USB 3.0接口的主板，但只能在机箱背部的主板I/O接口插入USB 3.0设备。我可以在机箱前置USB接口中插入并使用USB 3.0设备吗？



USB 3.0使用了不同于USB 2.0的接口标准，其接口共包含5个触点，其中4个触点用于兼容现有的USB 2.0设备，另一个触点用于USB 3.0数据传输。目前绝大多数机箱的前置USB接口均为USB 2.0标准，只有4个触点，无法完成USB 3.0数据的传输。因此你无法使用这些机箱的前置接口体验USB 3.0

功能。目前所有主板都采用第三方芯片实现USB 3.0功能，但主板芯片组仍然提供了足够数量的USB 2.0接口，我们建议你将机箱前置USB接口连接线和主板上的USB 2.0扩展插针相连接，作为USB 2.0接口使用。如果一定要使用前置USB 3.0接口，可以考虑购买USB 3.0延长线或带前置USB 3.0接口的机箱。

（张 侃）



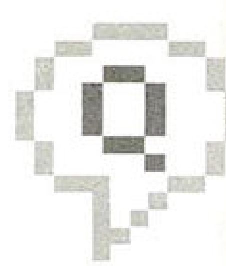
显卡的待机状态

主机采用GeForce GTX 480显卡，使用GPU-Z查看显卡工作状态时发现，PCI-E插槽工作在PCI-E 2.0 x8状态下，而非PCI-E 2.0 x16。请问是什么原因呢？

根据你的描述，你可以先查看一下所用主板的PCI-E插槽能否支持PCI-E x16模式。假如是双插槽主板，显卡插到右数第二根插槽也有可能变成PCI-E x8模式。其次，笔者建议你试着更换检测软件，如GPU Caps Viewer和NVIDIA Inspector，看情况是否依旧。此外在待机状态下，GeForce GTX 480显卡会自动进入节能状态，工作模式将变成PCI-E x16，而非PCI-E 2.0 x16。

（地铁仔）

移动设备故障专区

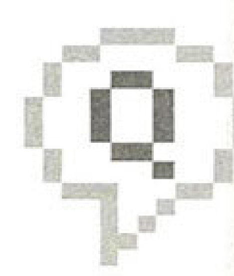


安装的无线网卡无法开启

我使用联想G450低配机型，没有内置无线网卡。最近安装Intel 3945ABG Mini PCI卡后，系统提示“unauthorized network card is plugged”，无法引导，请问是什么原因？

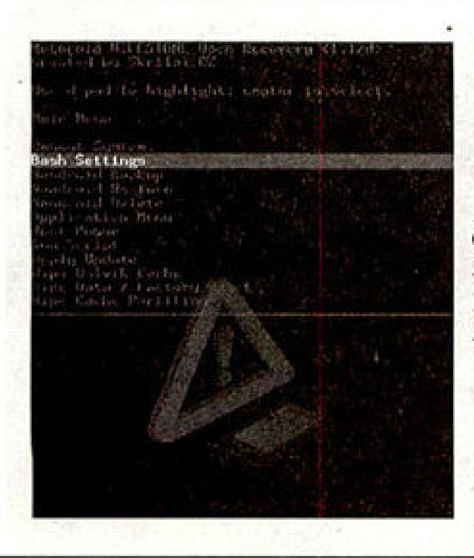
很多联想笔记本电脑在添置第三方硬件时都会遇到这种提示，这和以前IBM笔记本电脑类似——联想笔记本电脑在系统BIOS中对硬件进行了加密，只能识别原装或者联想品牌自身提供的硬件，据称是为了保证系统兼容和稳定性。要兼容第三方硬件必须破解和重刷BIOS，这存在较大风险，很可能失去保修。如果不能接受价格较贵的原装硬件，可以考虑配置USB接口的外置无线网卡。它除了信号接收能力略差和失去笔记本电脑的整体优雅外观外，功能上毫无缺失，而且易于安装，价格较低。

（逝水流年）



里程碑手机无限重启

我的摩托罗拉里程碑手机在手动超频到1GHz后出现了无限重启的问题，要不就是开机停止在摩托罗拉标志那里不动。是不是CPU出现故障了？



里程碑手机的Recovery模式界面

摩托罗拉里程碑使用德州仪器OMAP3430处理器，出于功耗和稳定性上的考虑，摩托罗拉将其锁定在550MHz，其理论运行频率在800MHz左右。如果可以看到启动LOGO标志，证明CPU本身并无损伤，只要清除超频设置参数即可，可以关机进入工程模式（Recovery模式）对手机进行WIPE操作。具体操作方法为：第一，关机状态下长按电源键+X键进入（若无法进入，改用长按电源键+照相键）；第二，按音量上下键选择Wipe Data/Factory Reset；第三，按键盘确认键，然后重启手机即可。此操作会删除手机上所安装的所有应用程序和数据，执行之前请做好相关数据备份。最后要说明的是，关于里程碑的超频，在情况不明的情况下，尽量不要使用一些修改ROM内置的永久超频工具，以免造成无法进入系统。若需要更高性能，可以使用一款针对里程碑开发的Milestone Overlock超频工具，此工具只对当前开机超频有效，若出现问题，只要重启手机即可恢复默认频率，安全方便。

（逝水流年）

邮箱：salon.mc@gmail.com
论坛：http://bbs.cniti.com

[您的需求万变，我们的努力不变！]



《微型计算机》读编交流群组：group.mcplive.cn

MCPLive改版之后，给你更多

《微型计算机》官方网站MCPLive.cn上线以来，得到了读者朋友们的热情支持，回忆先前，从单一的论坛到简陋的BETA版MCPLive，大家始终不离不弃地与我们在一起，给我们对官网此次的升级改版提出了无数中肯的建议。在这次全面的升级改版之后，让我们一起来看看有哪些是专门为各位特别制作、与以往不同的地方。

1.给爱SHOW的你

在新版中，每位MC会员都将拥有一个展示自己的主页。在这里，你可以记录展示日志、任务动态、群组热帖等各种信息，方便的与其他MCer交友。

2.给喜欢分享的你

文章评论功能升级，大家可以在文章后给予直接回复，也能支持或反对别人的意见，请不要吝啬发自己的声音哦。

3.给经常灌水的你

群组功能完善。升级后的群组，发帖/回帖/上传图片更加易用。

4.给热情而积极的你

旧的积分已经全部转换过来，升级后会员将拥有经验值和积分两套系统。经验值用于表示会员的活跃程度，而积分也不再是摆设，它可以用于消费，如购买站内道具，或参加高级活动等。另外，积累到一定量的积分后，还可以自己开博。

5.给担心错过活动的你

活动提示更醒目，参加活动更容易。此外，在互动页面，你可以方便地看到最近正在进行的活动，以及其他会员参加活动的信息。

6.给爱不完的你

增加VIP会员。你将更多看到MC编辑和MC专家们的活跃身影，使读者与编辑、专家的交流更方便、畅通。

被"和谐"的封面

即使在周末，我挑错的眼睛也没放松，刚拿到10月下杂志，封面醒目的10款HDMI线缆深度剖析就映入眼帘，但是，但是上面为什么只有9根线缆，不知是哪根长相对不起读者，被美编姐姐给和谐掉了？(忠实读者 luisfeiluisfei)

玛丽欧：MC不仅有美编姐姐，还有大龄文艺兼单身帅气的美编男青年，下面就有请他来回答你的问题。

美编甘净：美编哥哥很负责地告诉你，不是9根，而是5根，请仔细看。封面设计的原则是科学和艺术的统一，因此不可能"一窝蜂"地全部都上，这样页面既放不下，也没有设计感。只有具有代表性的产品、适合放在封面的，才会作为元素体现在封面上。

受欺负的三线城市读者

我这里是三线城市，每期MC到达我这里的时间都会比正常时间晚一些。因为这个原因，我错过了MC于10月上刊刊登的"订全年杂志，优惠十元得优盘"活动。我想贵刊是面向全国的一本非常有影响力的杂志，在读者中具有绝对的权威性，但你们也要考虑到全国读者的地区差异性。比如我身边就有朋友曾数次想参加你们的活动，但都因时效问题而错过了。希望以后贵刊能加以改进，让我们这些三线城市的读者也能享受到贵刊的福利。(忠实读者　KaipingWan)

玛丽欧：参加MC的任何活动，请谨记一句口诀"短、频、快"，即短思考、高频率、快动作，因为你要知道自己是在与另外50万读者抢时间。而当杂志因不可抗因素不能按时抵达时，难道MCer就不能正常参加活动了吗？非也。我们还有www.MCPLive.cn、还有shop.cniti.com，这两个网站大家都可以在杂志的目录页找到，凡是MC组织的读者活动，如团购、有奖问答、征文、调查等活动请登录MCPLive，而杂志订阅、杂志购买的相关活动及问题查询就要烦请大家移步shop.cniti.com。

"MC指数"如儿戏？

作为MC的老读者，看了贵刊10月上和10月下《新品速递》栏目中分别对GTS450显卡的介绍，尤其是翔

升GTS450金刚版1G D5显卡和索泰GTS450-1GD5显卡的文字内容，感觉“MC指数”犹如儿戏，既然你们把“MC指数”写得那么详细，希望真的能认真测试，不要同一产品出现两种不同得分的情况。(忠实读者zerg23)

玛丽欧：天哪，“MC指数”可是我们的王牌杀手锏之一，怎么会出现儿戏之说，赶快让我们一起来看看《新品速递》栏目负责人刘宗宇的解释。

刘宗宇：10月上的新品测试是以GTS450核心为主，打分时以核心性能和定位为主，所以根据性能定位得分不高，各款产品之间有一定规格差异影响最后的得分。而10月下的450横向测试是以产品本身为主，打分时没有考虑GTS450本身的性能水平，主要对比的是各自的规格和用料配置，所以得分偏高。所以你看到的这两次结果不同的指数评分，皆是由于各篇文章涉及的主题不同。但还是感谢你提出的意见，我们在今后打分时要考虑前后的一致性，避免为读者造成困扰。

当自己的名字成为铅字

拿到10月下刊，我按照惯例通读一遍(包括广告)，没想到在《读编心语》中的网友祝福当中发现了自己的ID，虽然只是有感而发的几句话，没想到竟有幸被MC刊登到杂志上。带着感动继续阅读，又在长城显示器的活动页面找到了我写的小文，一期杂志中能两次出现我的ID，真是太幸福了，现拍照留念，时刻提醒自己在MC的指引下坚决继续走在DIY的康庄大道上。(忠实读者 wuchensuiyuo)

玛丽欧：那再刊登一次你不是会幸福得要疯掉？如果是，我成全你(哈哈，开个玩笑)。其实每一位读者都有机会出现在我们的杂志上，只要大家多多关注MC，像老朋友似的时常与我们联系，做得好的，多鼓励我们；做得还不到位的，多提醒我们，给我们提出中肯的意见和建议，而我们也会常常将大家的关怀拿出来炫耀与分享。



⊖《绝世经典——3D图形卡十五年发展史》12月1日即将面市 你准备好了吗?

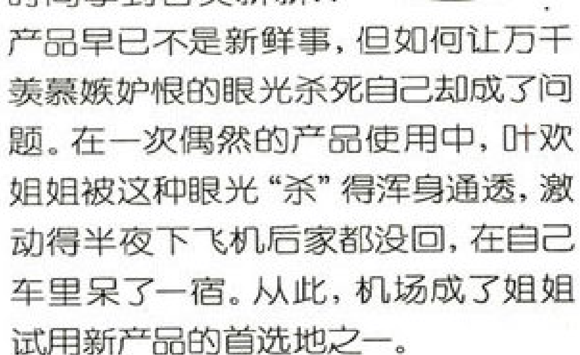
小编物语

机场没有垃圾时间

有不少读者看到MC的招聘启事后，跟玛丽欧悄悄说对MC编辑能体验到最新的高端产品而口水不已，来询问如何成为MC的一员。其实MC编辑的福利何止这些，比如还有免费的飞机，频繁的流连于全国各地，甚至是美国、德国和台湾的展会的机会等等。但是，咱也需要忍耐“机场垃圾时间”。所谓“机场垃圾时间”，即换登机牌到登机之间的时间，说长不长，说短不短，用来工作，环境太嘈杂；如果打望，对于经常辗转于这几个地方的我们，空姐都成了熟面孔……所以如何打发这段时间，成了一个技术问题。

新SHOW场

众所周知，身为业界领头的MC，第一时间拿到各类新新IT产品早已不是新鲜事，但如何让万千羡慕嫉妒恨的眼光杀死自己却成了问题。在一次偶然的产品使用中，叶欢姐姐被这种眼光“杀”得浑身通透，激动得半夜下飞机后家都没回，在自己车里呆了一宿。从此，机场成了姐姐试用新产品的首选地之一。



代表人物：叶欢

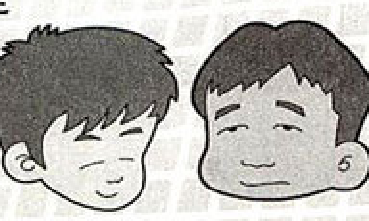
书虫

机场里最不缺少的就是书店，对于需要打发垃圾时间的我们，看书无疑是非常好的选择之一，这地方，品种齐，选择多，只看不买还免费。

代表人物：没有理由

有手机，万事足

游戏、电子书、微博、股票……一机在手，别无所求。



代表人物：撒哈拉、马拉桑

临时佛脚抱抱场

尽管候机厅有够吵闹，但对于急着交稿子的同学们来说，也不得已要暂时屏蔽窗外事了。通常这个时候，他们要么正抱着笔记本电脑疯狂的奋笔疾书中，要么就是皱着眉咬着笔双眼放空地盯着手上二审稿中的圈圈叉叉不知所措……

代表人物：人人皆有可能 MC

拿奖好轻松

期期有奖等你拿

本期奖品总金额为：1990元

2010年11月下 【微型计算机 MicroComputer 读者活动】

声丽 SENIC

声丽音响 www.somic.cn 400-698-9993

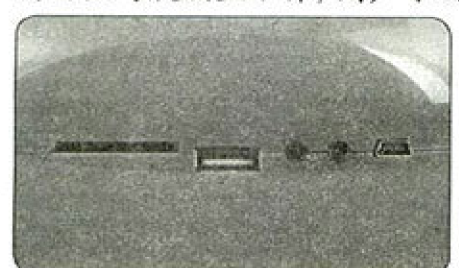
声丽音响是专注于便携式音响应用的优秀方案解决商、"移动2.1"第一品牌，拥有业界优秀的研发团队和制造生产线，致力于为用户提供最具创新价值的产品及应用方案。凭借自身在小腔体领域的10年技术积累，声丽音响在推出之初，就注定了它的不平凡，智能复合增压技术、双无源低频辐射、超声波焊接、三重供电、气量流复合增压等技术，成就了声丽的众多经典型号。声丽音响坚持创新、科技、文化、公益共同发展，积极履行企业的社会责任。

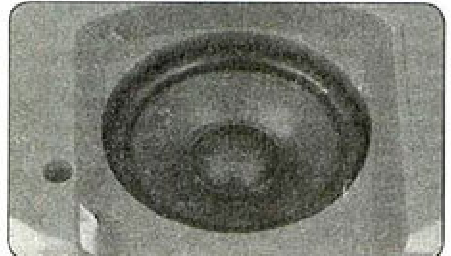
"移动2.1"声丽S3音响



声丽S3是一款在音箱行业能够取代传统2.1音响的革命性产品，相对于传统的2.1低音炮，声丽S3音响的不同之处在于将2个卫星箱和1个低频单元整合到一起，缩减了传统低音炮的体积，方便用户携带出行。由于声丽S3音响采用了3.0英寸的金刚强磁低频扬声器和垂直设计的S3低频单元，所以在同等电力支持下，声丽S3能够借助地球引力的作用，强化喇叭的震动幅度，缩短频率响应的时间。

声丽S3音响不仅外置诺基亚BL-5C锂电池，还内置了能自动播放SD卡和USB设备内音频文件的播放器。另外，S3还支持FM收音功能，通过前面板的液晶显示屏，用户可以实时了解声丽S3音响的工作状态等。









本期问题：

（题目代号X）

1.声丽S3音响被称为"移动2.1"音响的原因？（ ）
A.低频喇叭业界最大
B.外形尺寸最大
C.带可拆卸锂电池的2.1，且支持SD卡、U盘直读以及FM、遥控等功能
D.电池续航能力最强

2.声丽S3音响支持以下哪个型号的锂电池？（ ）
A.BL-5B
B.BL-5C
C.BP-4L
D.BST-33

3.声丽S3音响的低音单元的尺寸是？（ ）
A.4英寸
B.2英寸
C.3英寸
D.6英寸

4.声丽S3音响的低频扬声器，之所以拥有更深的下潜和高速频响是采用了？（ ）
A.水平式喇叭悬挂
B.垂直式喇叭悬挂
C.更大尺寸的扬声器

本期奖品 声丽S3音响×10套 ¥199元/套

2010 第20期 答案公布

X答案：
1.C
2.B
3.C
4.BC

参与方式 编辑内容"QQYJ+套数+期数+答案" → 发送到 邮箱

- 两组题目的套数分别用X和Y表示，每封邮件只能回答一组题目。如参与11月下的活动，第一组题目答案为ABCD，则邮件内容为QQYJX-22ABCD。
- 该活动暂时采用发邮件的方式代替，如11月下的活动，请编辑邮件："QQYJ+套数+期数+答案"发送至ploy.mc@gmail.com。全新、便捷的答题方式即将出炉，敬请期待！
- 本期活动期限为11月15日～11月30日。本刊会在12月下公布中奖名单及答案。咨询热线：023-67039401

2010年10月下全部幸运读者手机号码

声丽S3音响×10
136*****007 133*****033 130*****767 158*****221 159*****443
136*****231 188*****135 188*****009 152*****609 135*****070

请以上获奖读者于2010年12月1日之前主动将您的个人信息（姓名、联系地址、邮编及参加活动的完整的手机号码）发送至ploy.mc@gmail.com，并注明标题"10月下期期有奖兑奖"，或者致电023-67039401告知您的个人信息，否则视为自动放弃。此外，您还可以从11月15日起登录http://www.mcplive.cn/act/qqyj查看中奖名单。

期期优秀文章评选

●参与方式：

1.请将11月下刊中您最喜欢的文章标题、页码、文章点评及详细个人信息发送至salon.mc@gmail.com，并在邮件标题注明“11月下优秀文章评选”。

2.本期活动期限为2010年11月15日～11月30日，活动揭晓将刊登在12月下《微型计算机》杂志中。



本期奖品：
技展多用途小刀/非卖品 2套

2010年10月下《微型计算机》优秀文章评选揭晓

名次	标题名称	作者
1	火眼金睛看细节——10款HDMI线缆深度剖析	《微型计算机》评测室
2	你的CPU算老几？——150款移动处理器性能排位赛	《微型计算机》评测室
3	DIY的出路在何方？	田 东

获奖读者名单

梁年裕(广东)　曹阳(上海)

读者点评选登

深圳梁年裕：高清时代已经来临，你是否还因为不能明辨高清产品而犹豫不前呢？HDMI接口良好的性能已经普遍得到大家的认可。这篇文章很犀利的深入内部全面解剖HDMI的连接线材，图文并茂，特别是眼图测试感觉非常专业，专业知识通俗讲解，令高清爱好者不再雾里看花，以后在购买选择HDMI产品多个留意。

上海曹阳：印象中MC已经多次发表关注DIY命运走向的文章了，从《DIY 该找点新乐子》再到《DIY不死》，还有这篇《DIY的出路在何方》，我不止一次地跟着思考并得到启发:虽然市场需求不振，厂商杀价不断的现实让DIY举步维艰，但满足个性化需求，致力高端市场的理念也为DIY指明了方向，作为一名在电脑城打拼多年的普通IT人，我也有自己的观点：要服务于DIYer，首先得成为一个DIYer！做到这样并不难，我也坚信DIY会继续前进，就像文章结尾所说的那样：DIY市场涅磐的阵痛后，未来必定更加精彩！

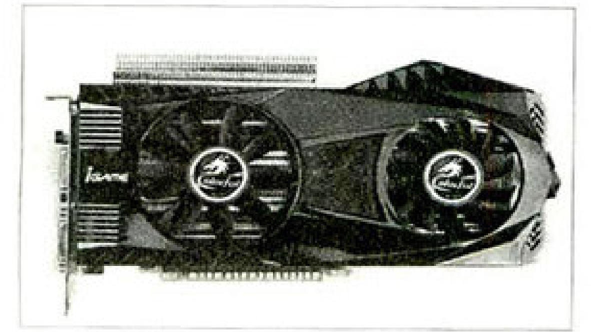
本期广告索引

麦博电子	麦博音箱	封二	2201
天敏科技	天敏数码相框	封三	2202
ACER	ACER笔记本	封底	2203
爱德发科技	漫步者音箱	前彩1	2204
金河田	阿尔萨斯机箱	前彩2	2205
华硕电脑	华硕EPC	前彩3	2206
富士康集团	富士康主板	前彩4	2207
七彩虹科技	七彩虹显卡	前彩5	2208
超频三科技	超频三机箱	前彩6	2209
多彩科技	多彩键鼠	前彩7	2210
华硕电脑	华硕主板	前彩9	2211
双飞燕	双飞燕摄像头	扉页对页	2212
三星电子	三星笔记本	目录对页	2213
长城计算机	长城键鼠	目录对页	2214
惠威电器	惠威音响	内文对页	2215
技嘉科技	技嘉主板	内文对页	2216
神舟电脑	神舟笔记本	内文对页	2217
嘉威世纪	影驰显卡	内文对页	2218
昂达科技	昂达主板	内文对页	2219
达尔优	达尔优键鼠	内文对页	2220
帝特电子	帝特线材	内文对页	2221

开核+超频 微星880GM-E41主板

微星880GM-E41是基于AMD 880G+SB710芯片组设计的主板。它采用Micro ATX板型设计，支持AM3系列处理器，集成AMD Radeon HD 4250显卡。主板采用的3+1相供电设计，全部应用军规用料，另配备了APS动态节能技术，为用户节省更多的电量。它支持微星的BIOS开核技术，并且加入易超频技术。这款主板目前售价为599元，喜欢开核和超频的玩家还等什么呢？

3倍热片+镀银PCB iGame GTS450烈焰战神 X 1024M



七彩虹iGame GTS450烈焰战神X 1024M显卡已全面上市。该卡外观沿用“鲨鱼仿生学”设计理念，PCB沿用了七彩虹独有的SPT超量镀银技术设计，搭配大小扇+鲨鱼叶+横穿散热结构，为显卡稳定运行提供了保障。该卡显存规格为1024MB/128bit，核心频率/显存频率达到了783MHz/3608MHz。目前该卡市场报价为999元，近期要装机的朋友不妨关注下这款散热和游戏性能相当不错的显卡。

一颗双动力的心 宾果B850

市场报价为186元的宾果B850是采用双动力技术的新型耳机。它采取独特的“8”形双核设计与Hi-Fi音箱的分频设计，将高低音进行单体分离，使用两个不同尺寸的振膜单元分别处理高频与低频的声音。单边耳机听筒上以两只扬声器为核心，还原双声道原始音质，形同多单元音箱，适用个人家庭影院与音乐欣赏等。近期有需要购买耳机的朋友不妨来尝个“新”。

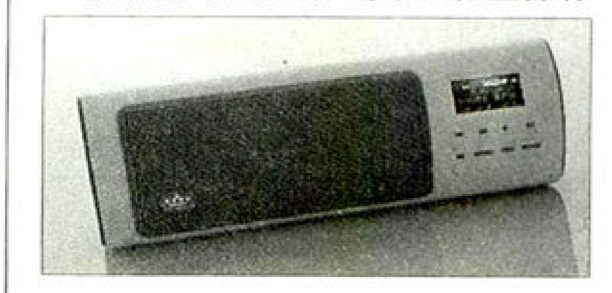
音色双绝 不见不散LV510炫彩随身听音箱

不见不散推出了以LV510为代表的炫彩随身听音箱，以小巧炫丽的机身和丰富的功能作为卖点。产品应用了液晶显示、TF卡音乐播放、FM调频收音等诸多实用功能。产品不仅拥有MP3播放器的功能，而且能够获得不错的音箱外放音效。LV510内置锂电供电，搭配时尚的音箱包，良好的便携特性，适合户外旅行、商务工作者随身携带，目前市场报价为186元。

Tt M3机箱 新品上市

Tt M3机箱给人厚重和沉稳的感觉。机箱通体采用纯黑色SECC烤漆面板。机箱尺寸为467mm×180mm×430mm。M3采用的电源下置设计，对于整体的系统散热更为有利，同时也使机箱的重心更低更稳固。机箱前置有3个5.25英寸扩展位、6个3.5英寸扩展位，并提供有7个PCI插槽，同时采用免工具安装的设计。Tt M3市场报价为299元，适合追求高性价比的入门级DIY玩家和普通用户选购。

一键录音+歌词显示 朗琴X6微型音响



近期朗琴将推出国内首款“一键录音”全能微型音响——朗琴X6。小巧机身集合了众多实用功能，不仅支持LED屏中英文显示屏、SD卡/闪盘音源播放、FM收音、自定义设置闹钟和定时关机，还支持“一键录音”功能——只需一按“REC”按键，即启动录音，操作起来非常方便。玩家们不妨来体验下微型音响带的来录音乐趣。

入门级整合主板再发力 精英发布A780LM-M

精英针对入门级市场的需求提供了采用Micro-ATX小板设计的产品——A780LM-M主板。它采用AMD 760G+SB700芯片组，支持AM3全系列处理器，内部集成Radeon HD 3000显示核心。它提供了2条内存插槽，支持双通道技术。主板提供了一条PCI-E X16插槽、一条PCI-E X1插槽和两条PCI插槽，方便用户进行扩展。主板供电模块以及芯片组上的散热片，能够给系统提供更长效、稳定的环境。

显卡也玩无线 影驰GTX460 WHDI

影驰发布了首款无线显卡——影驰GTX460 WHDI。该显卡基于GF104核心设计，采用AMIMON提供

厂商简讯

>> 目前，XFX中国区表示并未断绝与NVIDIA的任何合作，XFX讯景依然是NVIDIA亚洲地区的AIC。XFX停止销售NVIDIA系列显卡只是欧洲方面的决定，与亚洲区无关。国内的玩家还将继续享受XFX讯景带来的显卡产品和XFX讯景提供的售后服务。

>> 据悉，尔必达计划投资30亿元新台币(约9550万美元)在台湾投建研发中心。在尔必达颗粒制程调整后，66nm～62nm颗粒推出后首供记忆内存使用。

>> 在2010年11月28日活动期间，凡购买带活动标识的长城双卡王专业版BTX-500SE(A)和四核王500S(A)电源的消费者，即有机会获得长城天使眼精品鼠标一个。数量有限，送完即止。

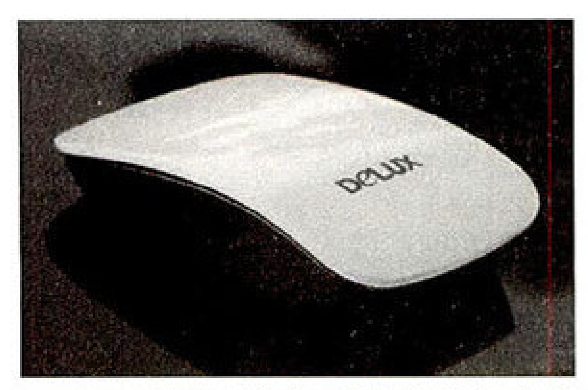
>> 近期，以“携手大奥尼 共赢新未来”为主题的奥尼国际中国区巡展发布会在成都率先开启。发布会上，奥尼国际还推出了包括aoni奥尼多功能摄像机、多功能便携音箱、新酷无线耳机WL系列以及四合一多功能简报器鼠标背扬板电504等明星产品。另据悉，本次中国区巡展，奥尼国际还将在广州、武汉、南京、上海、北京等其它13个重点城市全面展开。

>> 近日，中小型企业互联网高清视频通讯解决方案提供商达见科技（FaceVsion Technology，FVT）与互联网综合服务提供商腾讯公司宣布共同推出由双方联合研发的高清摄像头FV真情触动™ VQ1(FV TouchCam VQ1)及QQ高清软件。

>> 由航嘉自主研发的国内首款五星级防辐射机箱御辐王已

的WHDI技术，支持等效3Gbps的视频数据的传输速率。WHDI接口可在5GHz自由频段工作，采用MIMO和OFDM调制，通过联合信源信道编码技术，可实现超过30米的覆盖范围，延迟小于1毫秒。玩家们不妨来享受显卡带来的无线乐趣。

顶级操作体验 多彩M118全触控鼠标



为了给用户带来顶级的鼠标操作体验，多彩科技即将推出无线多点触控鼠标M118。M118提供多种颜色可选，满足不同用户的个性选择。同时，圆润的外壳、超薄设计与镜面反射的结合让其充满时尚气息。另外，M118还提供了新一代面板多点触控功能，除了基本的左键/右键触控点击外，还支持虚拟滚轮上/下/左/右控制。该款鼠标采用人性化设计，即使长时间使用，也不会感觉疲劳，是一款适合主流玩家的产品。

主流入门玩家的装机首选 翔升GT430黄金版

翔升GT430黄金版1G D3显卡的核心研发代号为GF108，采用40nm工艺制程。显卡配备了1GB/128bit显存，显卡核心/显存频率为700MHz/1580MHz，支持DirectX 11、蓝光3D、NVIDIA CUDA、PhysX等技术。它采用2相核心/显存分离式供电设计，供电电路采用全固态电容和全封闭式铁芯电感，为显卡核心/显存提供更为稳定纯净的电压电流。定位于入门级主流玩家的GT430黄金版1G D3显卡目前报价为549元，是平民玩家的装机首选。

正式发布。御福王上市期间将开展“健康送话费”活动，详情请登录www.huntkey.com进行查阅。

>> 近期，华硕光存储开启了一项名为“我是‘格子控’，秀出你拥有的格子”的论坛活动。只要在活动期间向大家秀出自己和身边的“格子”的网友们，均有机会赢取由华硕光存储所提供的丰厚大奖。

>> 采用激光方案的富勒U50无线套装近日进行价格调整，调整后的价格为99元。厂商仍然提供15个月换新的服务。

桌面时尚舞者 三诺V-10U环保音箱

百元价位的音箱也可以如此漂亮？三诺最新发布了一款外观时尚美观、性能优异的笔记本电脑专用低音炮V-10U环保音箱。该款产品整体采用圆润流线处理，独特的卫星单元采用5090跑道外形，搭配经典的红黑两色，简洁时尚。而其独特的USB供电技术和声效提升技术，使得该款音箱拥有10W的听感，却只需5W的功耗，环保节能。目前128元的市场价格，值得入手。

索泰超值Mini-ITX主板现售399元

索泰近期将旗下迷酷8200主板价格调整为399元，同时主板的设计和用料依然保持了索泰一贯水准，全板采用了日系固态电容和封闭磁屏电感。主板采用了NVIDIA GeForce 8200芯片组，支持DirectX 10图形处理能力，并支持PureVideo HD高清解码引擎，可以硬解码1080p级别的高清视频，同时还支持CUDA并行运算技术。这张Mini-ITX版型的索泰迷酷8200主板市场价格为399元，并且享受3年免费原厂质保和索泰4S品质保证。

带DisplayPort接口 双敏超耐久HD5770

双敏推出了一款配备DisplayPort输出接口设计的HD5770产品——无极2 HD5770 DDR5白金版显卡。产品采用非公版型设计，产品的预设频率与公版方案保持一致，为850MHz/4800MHz。产品散热系统加入超耐久技术，配置了最新版本的飞酷9双滚珠散热系统。该卡采用3+1相分离式供电设计，全部采用了固态电容加全封闭磁屏电感。产品还提供了DisplayProt+HDMI+D-Sub+DVI的输出接口设计方案，为用户带来Eyefinity宽域多屏显示输出技术，让玩家享受全新的游戏与应用体验。目前该卡零售价为899元，同时享有两年免费质保服务。

华硕影音魔方 随心翻转家庭娱乐



华硕迷你型台式电脑CS5120整体为全黑的机身，且超迷你“身材”约为传统台式主机的1/10。CS5120搭载了AMD Radeon HD 4570独立显卡，支持DirectX 10.1和AVIVO硬件解码，同时配合HDMI高清接口连接客厅电视，打造出高清大屏幕家庭影院。它英特尔奔腾双核E5400处理器、2GB内存和500GB硬盘的配置可确保整机性能的发挥。定位于家庭客厅娱乐的CS5120可让玩家们享尽客厅娱乐的无限乐趣。

无线手柄一个顶两 北通MVP球王2无线六轴震动手柄

北通推出的MVP球王2无线六轴震动手柄，采用了2.4GHz无线技术，拥有零延迟10米遥控和六轴加速感应。接收器上有PS3、PC两个档位，可在不同的主机平台上使用。MVP球王2还内置锂电池，续航能力为40小时，附带USB连接线，可为其充电。喜欢用手柄玩游戏的朋友不妨多多关注一下。

冲击主流显卡市场 昂达HD5750神戈降价至699元

昂达HD5750神戈显卡再次到货，市场价格直降为699元。该显卡使用RV840核心，拥有720个完整的流处理器，完全支持DirectX 11。凭借全固态电容做工、独立供电设计和超高速GDDR5显存，该显卡的工作频率达到了850MHz/4800MHz，与公版5770相同，无论是速度和品质都非常出色。MC



“只为超越之创新领航”主题活动回顾

Republic Of Gamers玩家国度品牌从2006年创立至今，一直引领着主板新技术和创新设计的发展。到底有哪些新技术、创新设计是玩家国度产品领先使用的呢？为了能把这些新技术、创新设计汇总成册，华硕玩家国度在十月举行了“只为超越之创新领航”主题活动。此活动的目的是有两个，其一是为了把过往玩家国度产品的创新技术和设计整理成册，其二是考验各位“硬玩家”的实力——玩家们到底知道多少相关的技术和设计。提供ROG创新技术的玩家将有机会在《ROG玩家国度创新技术手册》上留名呢(是不是懊恼自己当时怎么没积极参加呢？没关系，快来到我们MCPLive.cn，进入玩家国度专区，新的活动正等着你呢！)!

“We Hear You! ”是玩家国度研发过程中的核心理念。来自媒体、玩家、消费者的、各种奇思妙想指引着玩家国度不断超越。在这次活动开展前我们就举行了一些小活动，比如向玩家征集活动方案以及活动具体的形式，玩家们可谓是绞尽脑汁想出一些新奇的idea。在众多玩家们的方案中，比较有特色的提议有漫画比赛(不过小编认为这可难为一些不会画画的玩家了)，有辩论赛(估计提出这个方案的玩家是想挑战其他“硬玩家”的实力)，还有摄影比赛等。看到其他玩家提供的方案，你是否也有自己独特的idea呢？那就快来华硕ROG玩家国度专区分享自己的想法吧，我们期待着更多更好的方案。

有了前面一些小活动的热烈反响，新一轮的主题活动也备受关注。数百位玩家国度的忠实fans守着我们的活动页面，等着新的主题活动上线。

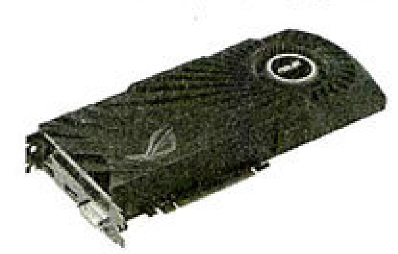
活动刚发布，就得到各位玩家们的积极响应。从帖子内容可以看出，许多“硬玩家”的实力相当强劲，他们找出了许多不容易被发现的技术创新。其中玩家ultrakiller和shubing58一开始就进行火拼，争先恐后地发表自己找到的创新技术和创新设计。在持续一个月的活动中，各位玩家互相较劲，谁都不想错过在《ROG玩家国度创新技术手册》上留名的机会。

ROG Xpander：专门配合Rampage Ⅲ Extreme主板实现全速四路SLI的功能，上有两颗NF200桥接芯片提供带宽。从三路SLI到四路SLI，华硕一直在超越自己，超越无止境！技术就是竞争力！玩家国度的精神就是“只为超越”，超频无极限是华硕的技术特色，超频玩家的最爱就是华硕玩家国度！(shubing58)



手机蓝牙超频：支持手机蓝牙超频是Rampage Ⅲ Extreme主板的特色功能之一，随主板附送一块“蓝牙适配器”，用户仅需要把其插入到主板I/O背板上的特殊接口上即可轻松地使用手机来对主板进行调试、简单超频。这也行啊，只能超越自己了吧。(ultrakiller)

三大创新技术：新的ROG Matrix系列显卡将被赋予创新的三大特色功能，它们分别是基于硬件级芯片监控，能自动监测、调节电压及风扇转速的智能多引擎(Super Hybrid Engine)，根据GPU负载自动提供极致冷却效果或零分贝散热的智能混合散热系统(Hybrid Cooler)，以及能实时监控显卡信息，并提供了多种情景模式的智能监控软件iTracker。(tangbin1)



玩家yogichan参加活动的时间比较晚，只能发出感叹：哥几个动作真是快啊！

而玩家lzg781225失落地说：没机会了，差不多都被你们找完了。那我就只有从中学习了。

让我们共同期待《ROG玩家国度创新技术手册》的发布吧，看看到底有哪些“硬玩家”可以登上名册(真羡慕那些留名的玩家，小编也希望留名呢)?

从接近两百条相关创新技术的帖子可以看出，ROG一次又一次改写IT产品的定义，一次又一次地颠覆消费者对硬件产品的认知。我们有理由相信华硕玩家国度会再接再厉，推出更加强大的作品献给所有不断追求极致的玩家，因为ROG的理念就是只为超越。

让我们共同关注MCPLive.cn，关注华硕玩家国度专区，关注ROG。

从涓涓溪水到滚滚洪流

一体台式机成为个人电脑第三极

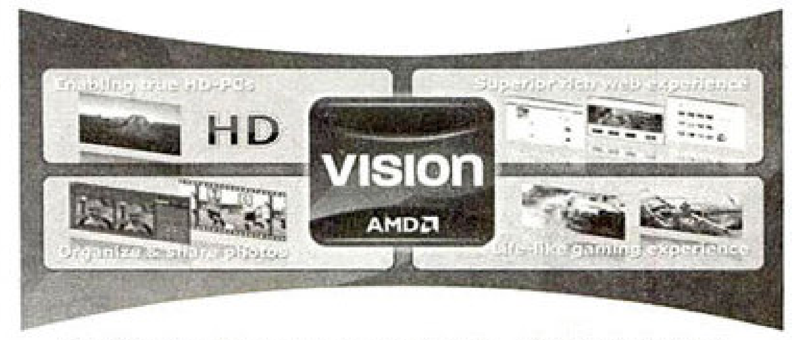
需要便携性的时候我们有笔记本电脑和MID，需要高性能的时候我们有游戏电脑和工作站。而当我们的需求介乎两者之间的时候，就该一体台式机施展身手了……

除了极少数追求极致性能的电脑游戏用户，绝大多数消费者对于台式机都有小型化的要求，因此我们才会看到现在的台式机主机变得越来越小。而在小型化的同时，用户还有移动的需求，因此出现了笔记本电脑这一独立的产品类型。在相当长的一段时间里，个人电脑始终保持着台式机和笔记本电脑这两极。不过，这种情况从2009年一体台式机再次兴起之后，开始出现了一些变化。作为介于传统分体台式机与笔记本电脑之间的一种PC类型，一体台式机既兼顾了笔记本电脑外观简洁、功耗低、集成度高的特点，也兼顾了传统分体台式机价格较低、屏幕较大、使用舒适度较高的优势。同时因为它既可以采用笔记本电脑平台，也可以使用台式机平台，甚至可以用两者混合搭配，因此一体台式机可以兼容并蓄，在控制成本的同时获得不错的性能和使用体验。从产品模式、定位来看，我们完全可以将一体台式机看作个人电脑的第三极，成为与传统分体台式机、笔记本电脑并列的新产品类别。

虽然并不是一个全新的产品概念，但是一体台式机真正的兴起却要从2009年开始。特别是从国内市场来看，这种变化更加明显。在2009年之前，一体台式机虽然早已存在，但是在市场份额上却没有亮眼表现，给人的感觉就像是一条涓涓溪水。苹果iMac虽然拥有自己忠实的拥趸，却始终有点曲高和寡；惠普和索尼尽管也推出过几代一体台式机，但是过高的价格对市场缺乏足够的吸引力。而在2009年之后，随着国内第一大PC厂商联想推出一体台式机并将其作为主要的发展方向之后，一体台式机的背后开始有了更多的推动力，定位也开始从高端的时尚人士延伸到了涵盖绝大多数消费者的主流市场。正是这种转变，让一体台式机变得平易近人起来，不再像以前那样曲高和寡。而作为主要推动者的联想，也在一体台式机领域获得了丰收——2010年10月15日，联想消费类一体台式机累计销量突破了一百万台。联想消费类一体台式机自2009年正式推出后，仅用了一年多的时间就实现了超过百万的销量。一体台式机在联想家用台式机的销售比例占比已经突破30%，成为联想台式机的新增长点。根据市调机构GFK的统计，截至2010年7月，联想一体台式机在国内PC市场的份额达到74.1%，雄踞一体台式机市场领导者地位。

↑ 联想推出了采用AMD平台的"百万销量纪念机型"

将定位主流化，是2009年后一体台式机能够全面爆发的一个关键。对于厂商来说，要想实现这个目标，除了暂时去除实用性不大、成本较高的触控屏外，最主要的手段还是采用性价比更高的平台。在以往，为了兼顾性能和功耗，厂商不得不采用英特尔笔记本电脑平台产品；而现在，联想等厂商通过采用AMD VISION平台，在获得相对主流性能的同时，成功地将产品价格控制在4000～6000元这一主流价位。AMD VISION平台通过从双核到六核的丰富处理器、功能丰富的AMD主板芯片组与性能强大的Radeon HD 5系列显卡之间的完美搭配，为有志于一体台式机领域的厂商提供了兼容性好、性价比高、效能优秀的最佳平台选择。对于这一点，只要看看联想推出的"百万销量纪念机型"所采用的平台就很清楚了，这其中就有采用AMD 4核平台、售价仅4999元/5999元的联想ideacentre B3/B5一体台式机。



↑ 高性价比的AMD VISION平台为一体台式机在诸多主流应用领域的完美表现提供了强有力的支持

随着市场的接受度越来越高，人们对于一体台式机的优势也有了越来越深刻的认识。一体台式机简约、时尚的一体化设计，更符合现代人对节约空间、美观时尚的要求；更小巧、精致的造型，便于消费者对空间进行组合；低功耗的平台配置，也更契合现代人环保、低碳的价值取向。联想一体台式机销量过百万只是一个开始，各家市调机构的数据充分显示了一体台式机未来的发展前景。Gartner发布的调查报告显示：2009年全球一体台式机的销量达到了350万台，预测2010年全球一体台式机的市场占有率将达到9%，2011年将上升至12%。IDC预测一体台式机在中国市场2010年第4季度同比增长107%，销量将达311739台。同时IDC还预测2009～2014年期间，一体台式机的年复合增长率将达到43.5%。下有众多消费者的认可，中有联想等PC厂商的力推，上有AMD等芯片厂商的支持，一体台式机成为个人电脑第三极的时刻并不遥远。

市场部企划

键鼠产业新势力

富勒FAPP智能全自动机器人生产系统

键盘和鼠标作为人们日常接触最多的外设产品，在当今电脑普及的时代已是必不可缺，而笔记本电脑、家庭网络高清电视等娱乐产品的火热，更是推动了2.4GHz无线键鼠的发展，键鼠产品被注入了休闲、自由便携、高品位等新元素，市面上外设品牌也处于群雄逐鹿的状态。作为今年独具亮点的黑马品牌，富勒自主研发的“FAPP”（Fuhlen Automated Production Processes）全自动机器人键盘生产系统可谓是笑傲行业，FAPP整合了当前全球最先进的制造技术，是全球唯一的键盘自动化生产系统，无论从生产效率，还是对产品品质的把控，都是当今业界的典范，引领了键盘产业的技术变革。

富勒的FAPP系统，产品的来料注塑→注塑成型→按键组装→按键润滑打油→产品成型，整个制造过程一气呵成，告别了传统键盘生产烦琐、死板的手工程序。

FAPP系统的五大必杀技

快：高速打造产能神话

FAPP智能系统直接从原料到键盘104个键帽的射出成型、键帽润滑、键帽插入，仅需23秒，一气呵成，全程无人作业。而传统生产线，不计算键帽的注塑等其它流程，仅手工将上百个键帽逐个插入完毕，就需要超过五分钟的时间；FAPP智能系统一次性即可将上百个键帽组装到位，可使整个产线的人均产出能力提高10倍以上。

省：8人产线启动高效产能

通过FAPP智能生产系统，在线实时连接仅需8个员工的U型产线，实现键盘成品的总装出货，相比传统产线，需要数十人的庞大人力阵容，FAPP智能系统节省了远远超过80%的人力成本，同时又提升了效能，最终赋予产品更大的市场竞争力。

准：5微米的公差范围

通过FAPP智能生产系统，彻底避免传统手工组键的误差和损坏，每个键盘的规格、高度、相隔缝隙的公差范围精度不超过5微米，相对传统手工组装所造成产品误差的几率降低了70倍，甚至保证不同批次产品质量严格的一致性，从而达到用户体验一致。

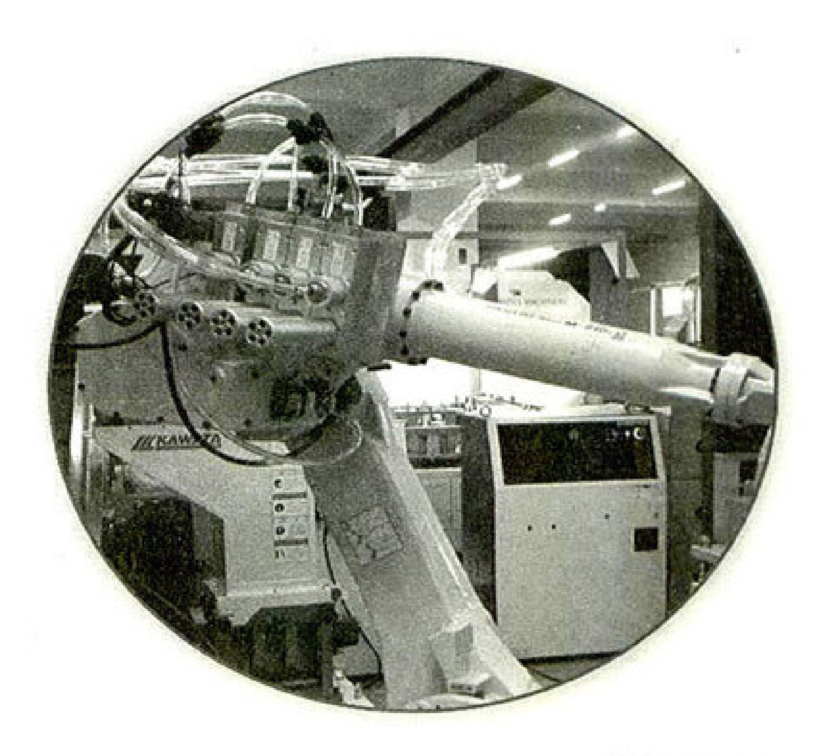
精：超静音工艺 出色手感

源自FAPP全自动智能系统确保键盘生产工艺每个细节的一致性，通过精确自动润滑系统，有效延长键盘按键寿命 ，按键静音效果卓越，回弹迅捷，手感一致，如出一辙。

通：标杆品质——99.8%的直通率，15个月的换新服务

通过FAPP智能生产系统，产品直通率高达99.8%，做到每一个产品都是良品，富勒全线产品提供15个月换新的售后保障，这是当前业界最严格的品质服务标杆。

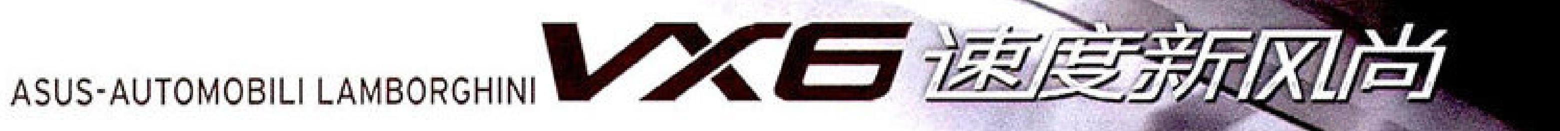
FAPP智能生产系统的高效产能不仅为富勒提高了产能，稳定的品质，更是通过减少人力节省了成本，因此直到用户手里的富勒产品，都会体现出高性价比的一面。目前，富勒市售的产品均出自FAPP生产线，用户可以放心购买 。



市场部企划


ASUS
华硕品质·坚若磐石


AUTOMOBILI LAMBORGHINI

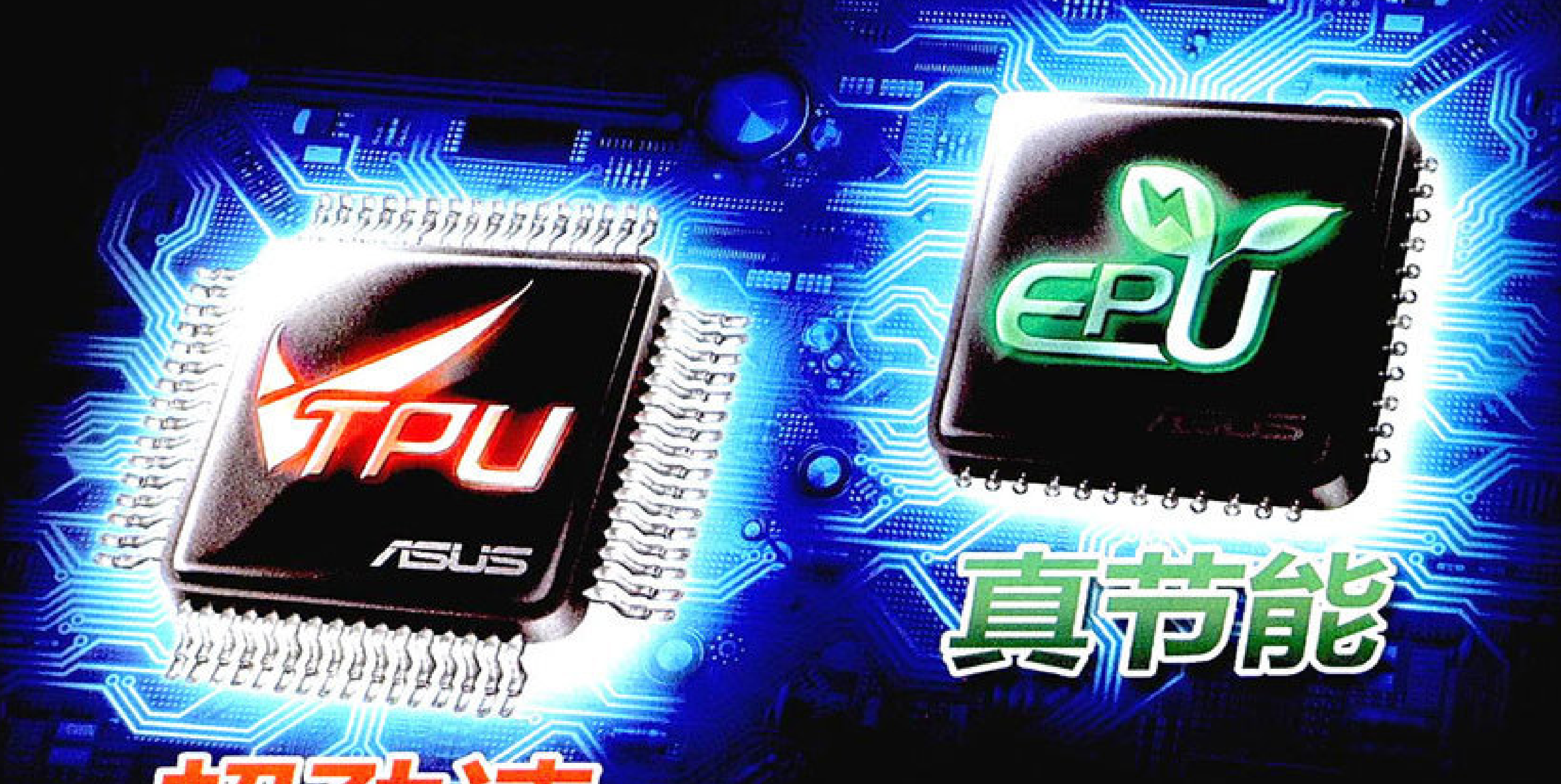

ASUS-AUTOMOBILI LAMBORGHINI VX6 速度新风尚
与意大利超级跑车品牌兰博基尼携手合作ASUS VX6
新一轮速度与激情的全新体验
全新Intel Atom D525处理器，1.80GHz主频，双核四线程
新一代NV ION2显示平台，512MB DDR3独立显存，全面支持高清视频
支持NV Optimus™技术，智能切换集显及独显模式，省电强效
标配4GB DDR3内存，性能成倍飙升
HDMI
USB3.0
BT3.0+HS
Eee PC™



微型计算机
MicroComputer


3年
质量保证
3YEARS
QUALITY ASSURANCE
7x24小时
免费技术支持
800-820-6655


ASUS®
华硕品质·坚若磐石


TPU
ASUS
EPU
ASUS
真节能
超劲速


TPU


EPU

雙飛燕®
我们一起飞





超清艳镀膜摄像头

防眩光镀膜镜头 · 弱光增益技术 · 重采样像素合并技术

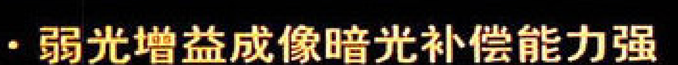
PK-810G

防眩光镀膜镜头 · 行业领先技术



超清艳镀膜摄像头

非镀膜摄像头



- **超级防眩光镀膜镜头画面自然逼真**

采用最新的超级防眩光镀膜生产工艺，降低光的反射率，通光量大，透光率高，有效降低色散，画面清晰逼真，色彩自然，视频效果更好。

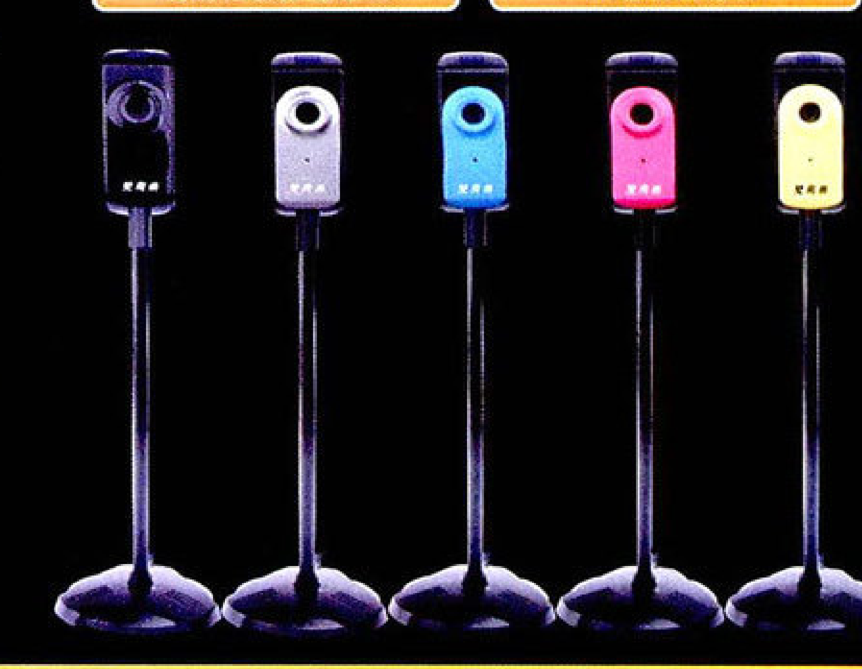
- **弱光增益成像暗光补偿能力强**

内置弱光增益成像技术，出色的低光敏感度，自动降噪，即使在光线不足的环境，画质依然明亮清晰，适合网吧弱光/低照度环境下使用。

- **重采样像素合并清晰无拖影**

创新的重采样像素合并技术，实现高速视频传输，让视频更流畅，图像更清晰，杜绝拖影和闪烁，达到与CCD传感器相媲美的图像效果。

- **插值高达1600万像素**
- **免驱，即插即用**
- **USB 2.0抓取流畅视频**
- **魔幻视频特效随心选**



更多新品请登陆双飞燕官网：www.win

Windows®。我在，阻隔不再。
Samsung推荐使用正版 Windows 7 操作系统。

英特尔™，
强劲电脑的芯！

intel CORE i5 inside™
英特尔™
酷睿™ i5
★★★★☆
处理器星级

倾城
纤动我心！

QX410

无论衣香鬓影，还是声色炫动，惊世一瞥的震撼，总是发生在属于我的每时每刻。在绝美的时尚尖峰，做万众瞩目的纤行者，是对品位的一种坚持。拉丝金属纹理闪烁品质的魅力，在令人屏息的超薄一线间，纤动敏感的时尚之心。三星笔记本电脑——QX倾城系列，诠释极致的品位。

快速启动　蓝牙3.0　全景屏幕　铝镁合金背板

三星笔记本电脑QX410采用英特尔®酷睿™i5-460M处理器

赛扬、Celeron Inside、迅驰、Centrino Inside、Core Inside、英特尔、英特尔标识、英特尔凌动、Intel Atom Inside、英特尔酷睿、Intel Inside、Intel Inside标识、英特尔欢跃、英特尔博锐、安腾、Itanium Inside、奔腾、Pentium Inside、Viiv Inside、vPro Inside、至强和Xeon Inside均是英特尔公司在美国或其他国家的商标
有关英特尔处理器评级的更多信息，请参阅www.intel.com/cn/rating

三星 笔记本电脑



售后服务热线：400-810-5858 / www.samsung.com

微型计算机　　２０１０年第２２期　１１月下

是一本介绍硬件为主的杂志

　　以“我们只谈硬件”为办刊理念，是一本专为电脑发烧友介绍电脑硬件产与技术的半月刊杂志。以其专业的评测技术、客观公正的评测态度、深入透彻的市场分析和报道，成为业界最具影响力、最权威、发行量最大的专业电脑硬件杂志。目前期发行量达３０万册。并被评为中国“双效期刊”，且在第二届、第三届“国家期刊奖”评比中成为唯一入围“重点科技期刊”的电脑技术普及类刊物。

ＩＴ时空报道
　　ｘＰａｄ为何难产？　深度揭秘平板电脑跳票背后的故事
　　宏碁：３年后誓做全球手机前五强！专访宏碁全球副总裁、中国区总经理艾仁思先生
　　ＢｅｎＱ投影机１０年，从量变到质变专访明基中国营销总部投影机事业部总监黄振宇先生
　　叶欢时间
移动３６０°
　　新品热报
　　平板·平价·不平凡　蓝魔音悦汇Ｗ９
　　余音袅袅，绕梁三日　华硕Ｎ４３Ｊ解析
　　软硬皆施　神舟精盾Ｋ３６０　ｉ３
　　享受惬意时光　台电Ｔ７２０平板电脑全接触
　　质感商务　三星ＱＸ３１０预览
　　更小更强更亲民　苹果新ＭａｃＢｏｏｋ　Ａｉｒ全解析
　　Ｏｎｅ?Ｍｏｒｅ　Ｔｈｉｎｇｓ！　１１．６英寸ＭａｃＢｏｏｋ　Ａｉｒ内部探秘
　　主题测试
　　区别有多大？　移动、桌面平台游戏能力大比拼
３Ｇ　ＧｏＧｏＧｏ
　　３Ｇ　ＧｏＧｏＧｏ博客
　　我的WM手机，我作主　Ｗｉｎｄｏｗｓ　Ｍｏｂｉｌｅ系统ＲＯM定制指南（三）
深度体验
　　捕捉声音细节，还原录音现场　惠威Ｈ５电子分频监听音箱赏析
　　让显示插上无线的翅膀　影驰ＧｅＦｏｒｃｅ　ＧＴＸ　４６０　ＷＨＤＩ无线显卡
　　畅享无线聆听的乐趣　九款２．４ＧＨｚ无线耳机赏析
　　王者的碰撞　四款８０Ｐｌｕｓ金牌电源赏析
　　Ｆｕｓｉｏｎ　ＡＰU即将到来　AMD下一代处理器预览
新品速递
　　容量与性能兼得　ＡＶＥＸＩＲ（宇帷）ＡＶＤ３Ｕ２０００９０４Ｇ－２Ｇ内存
　　静候Ｓａｎｄｙ　Ｂｒｉｄｇｅ到来　昂达魔剑Ｐ６７主板
　　ＨＴＰＣ的全能助手　多彩２８８０Ｇ无线键盘
　　将低碳进行到底　奋达Ｅ３００“世博二号”音箱
　　声动我心　漫步者Ｍ１５微型音箱
　　用料出色的高频显卡　昂达ＧＴＳ４５０　１ＧＢ神戈显卡
　　高清速享，就这么简单！　希捷ＦｒｅｅＡｇｅｎｔ　ＧｏＦｌｅ

ｘ　ＴＶ高清媒体播放器
　　独特的“收录机”　奥尼Ｄ－５１３多功能便携音箱
　　时尚心　轻薄范　Ｇａｔｅｗａｙ　ＦＨＸ２１５２Ｌ显示器
　　体验游戏的无“线”乐趣　双飞燕Ｇ１０００无线竞技套装
　　为静音玩家量身定制　七彩虹ｉＧａｍｅ４５０定制版Ｄ５１Ｇ显卡
　　“触”发你的潮流生活　ＡＯＣ“平行线”ｅ２２３９Ｆｗｔ显示器
　　工作状况一目了然　海盗船ＡｉｒＦｌｏｗ　Ｐｒｏ内存散热器
　　节能全固态　富士康Ｈ６Ｅ－ｉ网吧主板
专题评测
　　新一代高端性价比王者　ＡＭＤ　Ｒａｄｅｏｎ　ＨＤ　６８７０／６８５０评测报告
　　绝密情报　Ｉｎｔｅｌ　Ｓａｎｄｙ　Ｂｒｉｄｇｅ平台全国首发测试
ＰＣ　ＯＦＦＩＣＥ
　　专家观点
　　解决方案
　　为网络装上“节流阀”　使用Ｐａｎａｂｉｔ打造低成本流量控制解决方案
　　业界资讯
趋势与技术
　　走进工厂，近距离接触　２５ｎｍ　ＮＡＮＤ闪存制造技术
ＤＩＹ经验谈
　　１＋１＝３？　用两台显示器搭建３Ｄ立体显示系统
　　用Ｆｏｏｂａｒ２０００简单识别真假ＡＰＥ文件
　　ＨＤ　Ｔｕｎｅ玩不转ＳＳＤ了　用Ｔｏｏｌｂｏｘ正确检测ＳＳＤ的健康度
　　笔记本电脑那点事儿　液体金属散热改造实验报告
　　你的电脑耗电吗？　ＰＣ功率巧测量
市场与消费
　　ＭＣ求助热线
　　价格传真
　　市场传真
　　新时代奸商的自白
　　消费驿站
　　骗术升级　购买笔记本电脑谨防新花招
新手上路
　　擦亮眼睛，理性选购　移动显卡型号全面解析

电脑沙龙

Q & A 热线

读编心语

硬件新闻